ERE 225

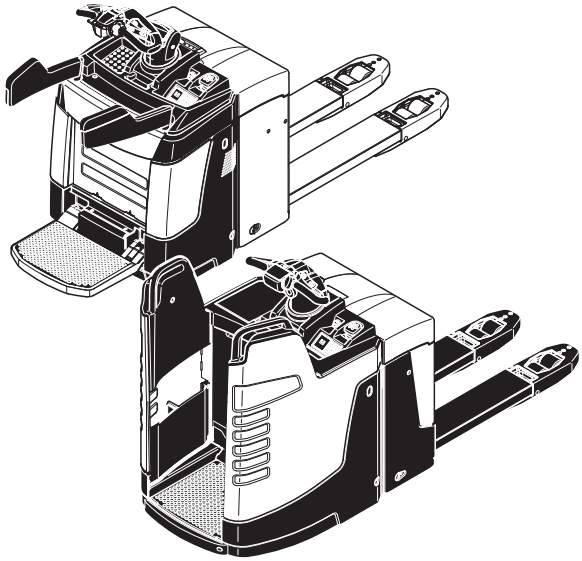
10.07 -

Manual de utilização

Ⓟ

51054874

11.14



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Declaração de conformidade

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburgo
Fabricante ou representante local

Modelo	Opção	N.º de série	Ano de construção
ERE 225			

Indicações adicionais

Por ordem

Data

Ⓟ Declaração de conformidade CE

Os signatários vêm por este meio certificar que o veículo industrial motorizado, descrito em particular, está em conformidade com as directivas europeias 2006/42/CE (Directiva sobre as máquinas) e 2004/108/CEE (Compatibilidade electromagnética - CEM), incluindo as respectivas alterações e o decreto-lei de transposição das directivas para o direito nacional. Os signatários estão individualmente autorizados a compilar os documentos técnicos.

Prefácio

Indicações sobre o manual de instruções

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos estão organizados por letras e as páginas estão numeradas de forma contínua.

Neste manual de instruções está incluída documentação referente a diversas variantes de veículos industriais. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar se está perante a descrição correspondente ao tipo de veículo industrial em questão.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por estes motivos, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Indicações de segurança e marcações

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

⚠ PERIGO!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, as consequências são danos físicos graves irreversíveis ou morte.

⚠ ATENÇÃO!

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos graves irreversíveis ou mortais.

⚠ CUIDADO!

Assinala uma situação perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos ligeiros ou médios.

AVISO

Assinala perigo de danos materiais. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos materiais.

→ À frente de outras indicações e explicações.

- ● Assinala o equipamento de série
- ○ Assinala o equipamento adicional

Direitos de autor

A JUNGHEINRICH AG detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - Alemanha

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

11.14 DE

Índice

A Utilização correcta 11

1 Indicações gerais 11
2 Utilização correcta 11
3 Condições de utilização permitidas 11
4 Obrigações do detentor 12
5 Montagem de equipamento adicional e/ou acessórios 12

B Descrição do veículo 13

1 Descrição da utilização 13
2 Descrição de unidades e funções 14
2.1 Apresentação geral das unidades 14
2.2 Descrição de funções 15
3 Dados técnicos 17
3.1 Características de potência 17
3.2 Dimensões 18
3.3 Pesos 23
3.4 Pneus 23
3.5 Normas EN 24
3.6 Condições de utilização 24
3.7 Requisitos eléctricos 24
3.8 Locais de sinalização e placas de identificação 26

C Transporte e primeira entrada em funcionamento 29

1 Carregamento por guindaste 29
2 Transporte 30
3 Primeira entrada em funcionamento 31

D Bateria - manutenção, recarga, substituição 33

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas 33
2 Tipos de baterias 35
3 Retirar a bateria do compartimento 36
4 Carregar a bateria 37
5 Montar e desmontar a bateria 38
5.1 Extracção da bateria por cima 39
5.2 Extracção lateral da bateria 40

E Utilização 41

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial 41
2 Descrição dos elementos de indicação e de comando 43
2.1 Indicador de descarga da bateria 47
3 Colocar o veículo industrial em funcionamento 48
3.1 Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária ... 48
3.2 Estabelecer a prontidão operacional 49
3.3 Estacionar o veículo industrial em segurança 50
3.4 Controlador de descarga da bateria 50
4 Trabalhar com o veículo industrial 51
4.1 Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha 51
4.2 Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem 53
4.3 Recolha, transporte e descarga de unidades de carga 59
5 Resolução de problemas 62
5.1 O veículo industrial não anda 62
5.2 Não é possível elevar a carga 62
6 Mover o veículo industrial sem propulsão própria 64
7 Equipamento adicional 66
7.1 Teclado de comando CanCode 66
7.2 Ajustar os parâmetros do veículo com o CanCode 72
7.3 Parâmetros do comando de marcha AS2412i 74
7.4 Parâmetros do comando combinado AS2412iS 81
7.5 Instrumento de indicação CanDis 88
7.6 Módulo de acesso ISM (○) 89
7.7 Curve Control 89

F Conservação do veículo industrial 91

1 Segurança operacional e protecção do ambiente 91
2 Regras de segurança para a conservação 91
3 Manutenção e inspecção 96
4 Lista de verificações para manutenção ERE 225 plataforma fixa 97
4.1 Detentor 97
4.2 Serviço de assistência ao cliente 98
5 Lista de verificações para manutenção ERE 225 plataforma dobrável ... 102
5.1 Detentor 102
5.2 Serviço de assistência ao cliente 103
6 Produtos consumíveis e plano de lubrificação 107
6.1 Manuseamento seguro de produtos consumíveis 107
6.2 Plano de lubrificação 109
6.3 Produtos consumíveis 111
7 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação 112
7.1 Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação 112
7.2 Substituir a roda motriz 113
7.3 Verificar o nível do óleo hidráulico 113
7.4 Retirar a cobertura frontal 113
7.5 Verificar os fusíveis eléctricos 115
7.6 Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação 117

8 Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários 118
9 Imobilização do veículo industrial 119
9.1 Medidas antes da imobilização 119
9.2 Medidas necessárias a tomar durante a imobilização 120
9.3 Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização 121
10 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação 121
11 Medição de vibrações no corpo humano 122

Anexo

Manual de instruções da bateria de tracção JH

Este manual de instruções só é aplicável a baterias da marca Jungheinrich. Se forem utilizadas outras marcas, dever-se-á consultar o manual de instruções do respectivo fabricante.

A Utilização correcta

1 Indicações gerais

O veículo industrial descrito no actual manual de instruções é adequado para elevar, baixar e transportar unidades de carga.
O mesmo deve ser utilizado, manobrado e mantido em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo industrial ou em bens materiais.

2 Utilização correcta

AVISO

A carga máxima a recolher e a distância de carga máxima permitida estão indicadas no diagrama de carga e não devem ser excedidas.
A carga deve assentar sobre o dispositivo de recolha de carga ou ser recolhida com um equipamento adicional aprovado pelo fabricante.
A carga deve estar situada na parte de trás do suporte do garfo e ao centro entre a forquilha de carga.

– Elevação e abaixamento de cargas.
– Transporte de cargas baixadas.
– É proibido o transporte e a elevação de pessoas.
– É proibido empurrar ou puxar unidades de carga.

3 Condições de utilização permitidas

– Utilização em ambiente industrial e comercial.
– Intervalo de temperaturas permitido de -10°C a 40°C.
– Utilização apenas em pisos fixos, firmes e nivelados.
– Utilização apenas em vias com boa visibilidade e autorizadas pelo detentor.
– Condução em subidas de, no máximo, 8 % com carga e 16 % sem carga.
– Nas subidas, é proibida a condução na transversal ou na diagonal. Transportar a carga voltada para o cimo da subida.
– Utilização em vias de trânsito parcialmente abertas ao público.

→ Para utilizações em condições extremas, é necessária uma autorização específica e equipamento especial para o veículo industrial.
A utilização em áreas com potencial perigo de explosão não é permitida.

4 Obrigações do detentor

Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente o veículo industrial ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado. Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo industrial é somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor deve assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

AVISO

No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorrecto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do fabricante.

5 Montagem de equipamento adicional e/ou acessórios

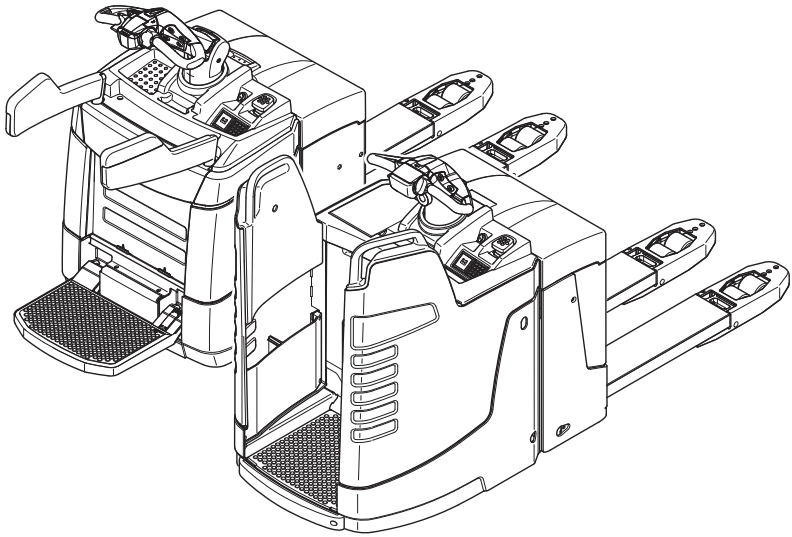
Montagem de acessórios

A montagem de equipamento adicional que interfira nas funções do veículo industrial ou que a elas acresça só é permitida com a autorização por escrito do fabricante. Se for necessário, deve ser adquirida uma autorização das autoridades locais.
A concordância das autoridades não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

B Descrição do veículo

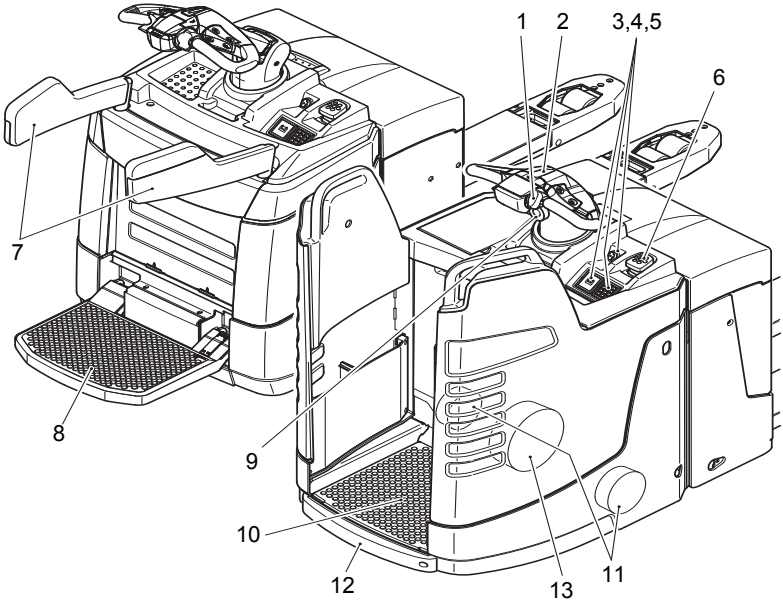
1 Descrição da utilização

O veículo industrial é um porta-paletes eléctrico opcionalmente com plataforma fixa ou com plataforma articulada. O veículo industrial destina-se ao transporte de cargas em terreno plano. Podem ser carregadas paletes com abertura entre os pés ou com travessas colocadas fora da zona das rodas de carga ou dos carros de rodas.
A capacidade nominal de carga consta da placa de identificação ou da placa de capacidade de carga Qmax.



2 Descrição de unidades e funções

2.1 Apresentação geral das unidades



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Comutador de marcha	7	●	Estribos de segurança articulados
2	●	Timão	8	○	Plataforma articulada
3	●	Indicador de estado de carga	9	○	Ajuste da altura do timão
4	○	CanCode	10	●	Plataforma fixa
	○	CanDis	11	●	Roda de apoio
	○	ISM	12	○	Pára-choques
5	●	Interruptor de ignição	13	●	Roda motriz
6	●	Interruptor de paragem de emergência (interruptor principal)			
● = versão standard			○ = opção		

11.14 DE

2.2 Descrição de funções

Dispositivos de segurança

– O contorno fechado e plano do veículo industrial, com cantos arredondados, permite manobrar o veículo industrial em condições de segurança.
– As rodas estão envolvidas por um sólido pára-choques.
– Com o interruptor de paragem de emergência, todas as funções eléctricas são desligadas em situações de perigo.

Instalação hidráulica

– As funções de elevação e abaixamento ocorrem mediante o accionamento dos botões "Elevar o dispositivo de recolha de carga" e "Baixar o dispositivo de recolha de carga".
– Ao ligar a função de elevação, o grupo de bombagem começa a trabalhar e fornece óleo hidráulico do depósito de óleo ao cilindro de elevação.

Conceito de segurança da paragem de emergência

– A paragem de emergência é accionada pelo comando de marcha.
– O comando da direcção emite um sinal sobre o estado do sistema, que é monitorizado pelo comando de marcha. Em caso de ausência do sinal ou de detecção de erros, o veículo industrial é automaticamente travado até imobilizar. As indicações de controlo no indicador informam sobre a paragem de emergência.
– Após cada colocação em serviço do veículo industrial, o sistema realiza um auto-diagnóstico.

Lugar do condutor

– Todas as funções de marcha e de elevação podem ser accionadas de modo sensível sem tirar as mãos do volante.
– Timão para comandar o veículo industrial em segurança.
– O veículo industrial pode estar equipado com uma plataforma fixa ou com uma plataforma articulada e arcos de segurança móveis.

Plataforma

– As funções de marcha só são liberadas quando o condutor se encontra na plataforma.

Accionamento de marcha

– Um motor trifásico fixo acciona a roda motriz através de uma engrenagem cónica de dentes rectos.
– O comando de marcha electrónico garante a regulação contínua da velocidade do motor de marcha e, consequentemente, um arranque suave e regular, uma aceleração forte e a travagem electronicamente regulada com recuperação de energia.
– Conforme a carga e o local de utilização, pode-se escolher entre 3 programas de marcha: de alta potência até baixo consumo de energia.

Direcção

– A direcção tem lugar através de um timão.

– Os movimentos da direcção são transmitidos pelo comando da direcção através de um motor de direcção directamente para a coroa dentada do accionamento montado de forma rotativa.
– A direcção eléctrica progressiva consegue um movimento da roda motriz de 90° com uma deslocação do timão de apenas 70°.

Direcção eléctrica

– O sistema de direcção eléctrico é um dispositivo com autocontrolo.
  Com ele, o comando da direcção controla permanentemente todo o sistema de direcção. Caso seja detectado um erro, o comando de marcha interrompe o funcionamento, trava por gerador até à imobilização e o travão magnético é aplicado.

Instalação eléctrica

– Instalação de 24 volts.
– Um comando electrónico de marcha, de elevação e de direcção são equipamentos standard.

Elementos de comando e indicação

– Os elementos de comando ergonómicos possibilitam uma operação não cansativa e a regulação precisa da função de marcha.
– Através do indicador de descarga da bateria é apresentada a capacidade da bateria disponível.
– Os indicadores opcionais CanDis apresentam informações importantes para o condutor, o programa de marcha, as horas de serviço, a capacidade da bateria e as mensagens de ocorrência.

3 Dados técnicos

Indicação dos dados técnicos de acordo com a norma VDI 2198. Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.

3.1 Características de potência

		ERE 225	
Q	Capacidade nominal de carga	2500	kg
c	Distância do centro de gravidade da carga com comprimento standard da forquilha	600	mm
	Velocidade de marcha com/sem carga nominal	9,5 / 12,5	km/h
	Velocidade de elevação com/sem carga nominal	0,05 / 0,06	m/s
	Velocidade de abaixamento com/sem carga	0,055 / 0,04	m/s
	Capacidade máxima de subida (5 min.) com/sem carga elevada	8,0 / 16,0	%

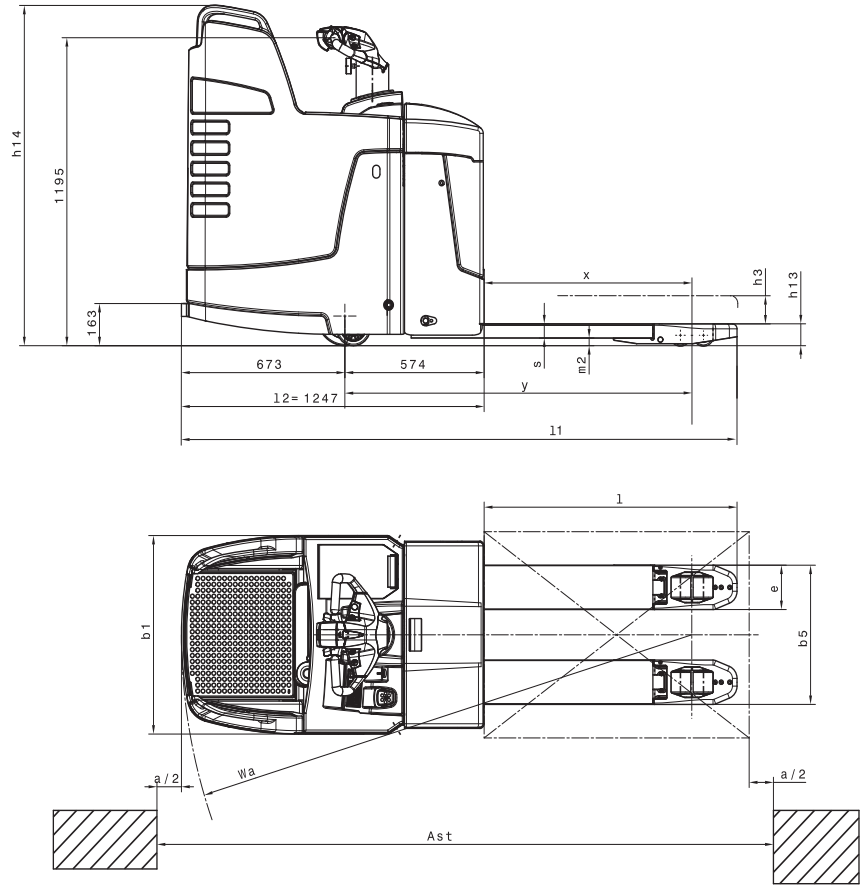
3.2 Dimensões

		ERE 225	
h_{13}	Altura de abaixamento dos dentes do garfo	85	mm
h_{14}	Veículo industrial com plataforma fixa, mín./máx.	1254 / 1314	mm
	Veículo industrial com plataforma dobrável, mín./máx.	1158 / 1414	mm
h_3	Elevação nominal	122	mm
l_2	Para veículo industrial com plataforma fixa[1)]	1243	mm
	Para veículo industrial com plataforma fixa[1)]	834	mm
b_1	Largura do veículo	770	mm
y	Distância entre eixos [2)]	1482	mm
m_2	Altura acima do solo, centro da distância entre eixos	30	mm
b_5	Distância exterior do garfo	510/540/670	mm
e	Largura do garfo	172	mm
s	Espessura do garfo	55	mm
a	Distância de segurança	200	mm
	Tara:	Consultar a placa de identificação do veículo industrial	

1) Consoante o modelo do veículo e o chassis de carga, consultar a tabela da respectiva folha de dimensões

2) Medida com extracção da bateria para cima
Medida com extracção lateral da bateria: +72,5 mm

3.2.1 Folha de dimensões do veículo industrial com plataforma fixa



Larguras do corredor de trabalho ERE 225

Comprimento incluindo a parte posterior do garfo l_2 = 1243 mm (plataforma fixa)

(todas as dimensões em mm)

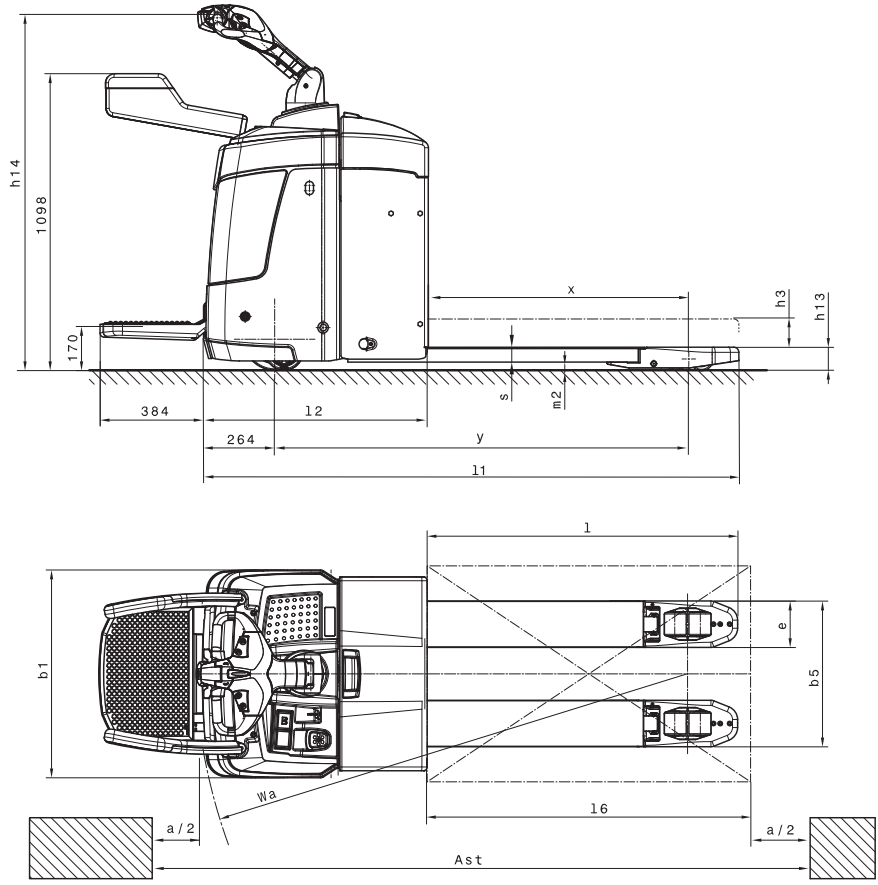
l	l_1 [2)]	y [1)2)]	x [1)]	l_6	W_a [1)2)]	A_{st} [2)]
1000	2243	1331	761	1000	2004	2443
1150	2393	1481	911	1200	2154	2643
1200	2443	1531	961	1200	2204	2643
1400	2643	1731	1161	1400	2404	2843
1600	2843	1931	1361	1600	2604	3043
1750	2993	1707	1137	1800	2380	3243
1800	3043	1757	1187	1800	2430	3243
1950	3193	1907	1337	2000	2580	3443
2150	3393	2107	1537	2150	2780	3593
2150	3393	1867	1297	2150	2540	3593
2400	3643	2731	2161	2400	3404	3843
2400	3643	2357	1787	2400	3030	3843
2400	3643	2117	1547	2400	2790	3843

$l_1 = l_2 + l$
$A_{st} = W_a + l_6 - x + a$ (palete longitudinal, a = 200 mm)

[1)] Peça de carga elevada; com peça de carga baixada: +53 mm

[2)] Medida com extracção da bateria para cima
Medida com extracção lateral da bateria: +72,5 mm

3.2.2 Folha de dimensões do veículo industrial com plataforma dobrável



Larguras do corredor de trabalho ERE 225

Comprimento incluindo a parte posterior da forquilha l2 = 834 mm 2) (plataforma dobrável)

(todas as dimensões em mm)

l	l_1 2)	y 1)2)	x 1)	l_6	W_a 1)2)3)	A_{st} 2)3)
1000	1834	1331	761	1000	1595	2034
1150	1984	1481	911	1200	1745	2234
1200	2034	1531	961	1200	1795	2234
1400	2234	1731	1161	1400	1995	2434
1600	2434	1931	1361	1600	2195	2634
1750	2584	1707	1137	1800	1971	2834
1800	2634	1757	1187	1800	2021	2834
1950	2784	1907	1337	2000	2171	2034
2150	2984	2107	1537	2150	2371	3184
2150	2984	1867	1297	2150	2131	3184
2400	2334	2731	2161	2400	2995	3434
2400	3234	2357	1787	2400	2621	3434
2400	3234	2117	1547	2400	2381	3434

$l_1 = l_2 + l$
$A_{st} = W_a + l_6 - x + a$ (palete longitudinal, a = 200 mm)

1) Peça de carga elevada; com peça de carga baixada: +53 mm

2) Medida com extracção da bateria para cima
Medida com extracção lateral da bateria: +72,5 mm

3) Medida na marcha com ocupante: +384 mm

3.3 Pesos

		ERE 225 (plataforma fixa)	ERE 225 (plataforma articulada)	
	Tara sem a bateria	562	503	kg
	Carga sobre o eixo com carga à frente/atrás + bateria	2150 / 1200	2104 / 1187	kg
	Carga sobre o eixo sem carga à frente/atrás + bateria	160 / 690	159 / 632	kg
	Peso da bateria	(consultar "Tipos de baterias" na página 35)		kg

3.4 Pneus

		ERE 220 (plataforma fixa)	ERE 225 (plataforma dobrável)
	Tamanho dos pneus do accionamento	230 / 77	230 / 77
	Tamanho dos pneus da peça de carga	85 / 110	85 / 110
	Roda de apoio (rodado duplo)	140 X 57	140 X 57
	Rodas, número à frente/ atrás (x = accionadas)	1x +2/2	1x +2/2

3.5 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente

– ERE 225: 66 dB(A)

segundo a norma EN 12053 e em conformidade com a norma ISO 4871.

➔ O nível de pressão acústica permanente é um valor médio determinado de acordo com as normas vigentes, que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e o ralenti. O nível de pressão acústica é medido directamente no ouvido do condutor.

Vibração

– ERE 225: 0,81 m/s²

segundo a norma EN 13059

➔ De acordo com as normas vigentes, a aceleração de vibrações sofrida pelo corpo na posição de accionamento do veículo é a aceleração ponderada linear integrada, medida na vertical. É determinada ao passar por cima de lombas a velocidade constante. Estes dados de medição foram determinados unicamente para o veículo e não devem ser confundidos com as vibrações no corpo humano da directiva relativa aos operadores "2002/44/CE/Vibrações". Para a medição dessas vibrações no corpo humano, o fabricante oferece um serviço especial, (consultar "Medição de vibrações no corpo humano" na página 122).

Compatibilidade electromagnética (CEM)

O fabricante confirma a observância dos valores limite para a emissão de interferências e de imunidade electromagnética, bem como a verificação da descarga de electricidade estática segundo a norma EN 12895 e as respectivas referências normativas aí citadas.

➔ Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos e modificações do seu posicionamento só são permitidas com autorização escrita do fabricante.

3.6 Condições de utilização

Temperatura ambiente

– Durante o funcionamento, -10°C a 40°C

➔ Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura ou de humidade do ar, os veículos industriais necessitam de um equipamento e de uma autorização especiais.

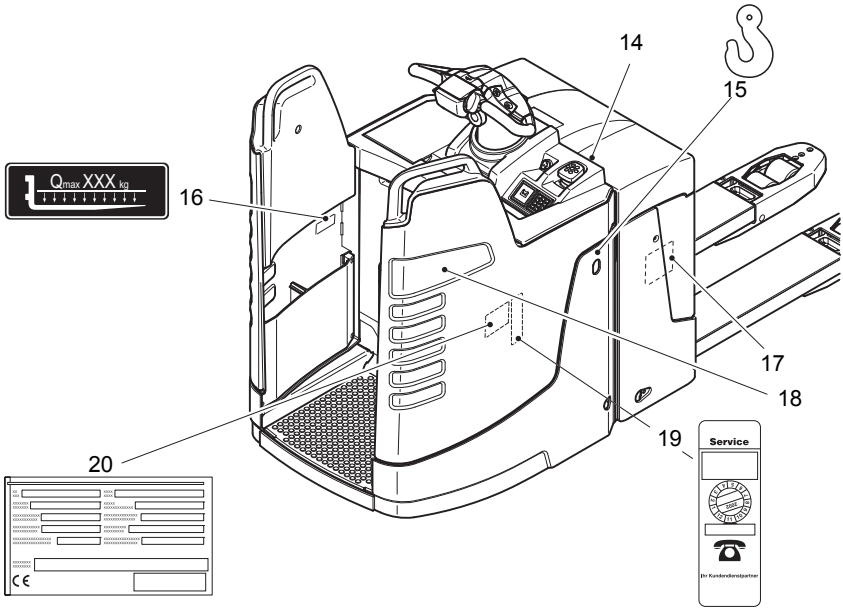
➔ Para utilizações em condições extremas (por exemplo, utilização em câmara de refrigeração), é necessária uma autorização específica e equipamento especial para o veículo industrial.
A utilização em áreas com potencial perigo de explosão não é permitida.

3.7 Requisitos eléctricos

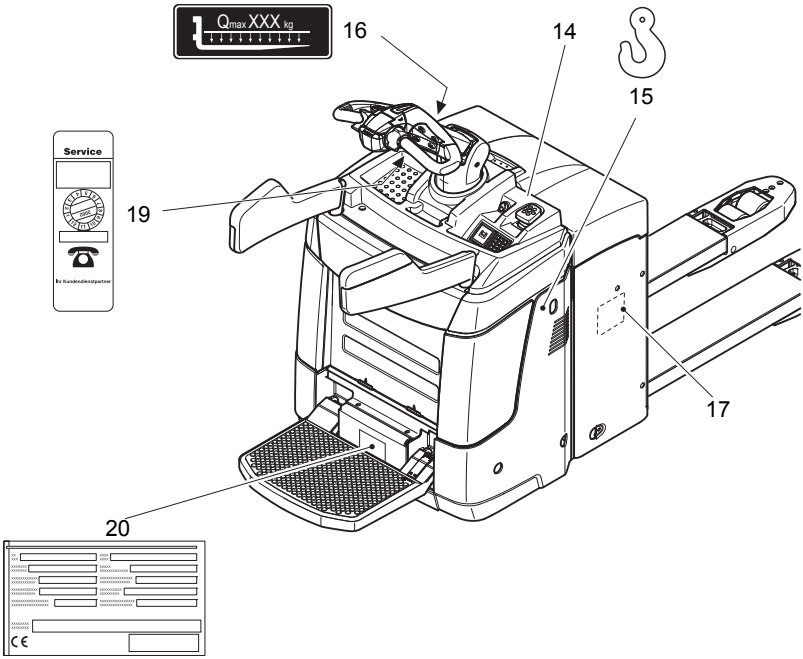
O fabricante confirma o cumprimento dos requisitos para o dimensionamento e o estabelecimento do equipamento eléctrico, de acordo com uma utilização adequada

do veículo industrial, em conformidade com a norma EN 1175 "Segurança de veículos industriais - requisitos eléctricos".

3.8 Locais de sinalização e placas de identificação

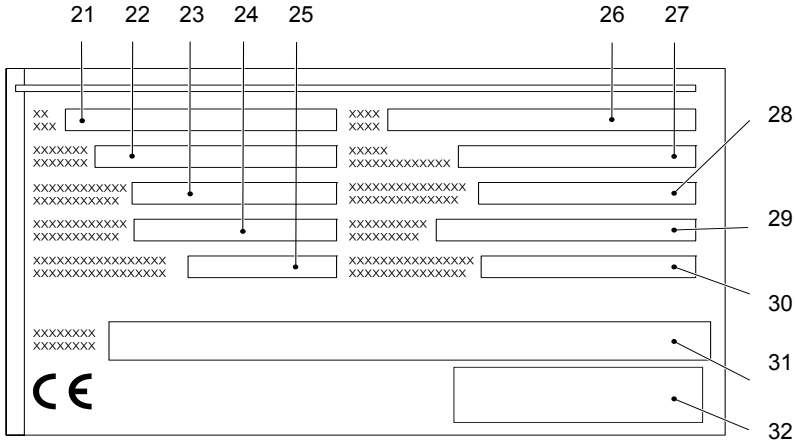


Pos.	Designação
14	Número de série
15	Pontos de fixação para carregamento por guindaste
16	Capacidade de carga Qmax
17	Placa de identificação, bateria
18	Designação do modelo
19	Placa de inspecção
20	Placa de identificação



Pos.	Designação
14	Número de série
15	Pontos de fixação para carregamento por guindaste
16	Capacidade de carga Qmax
17	Placa de identificação, bateria
19	Placa de verificação
20	Placa de identificação

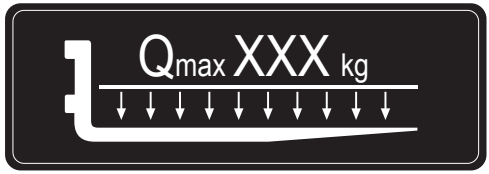
3.8.1 Placa de identificação



Pos.	Designação	Pos.	Designação
21	Modelo	27	Ano de fabrico
22	Número de série	28	Distância do centro de gravidade da carga em mm
23	Capacidade nominal de carga em kg	29	Potência propulsora
24	Tensão da bateria em V	30	Peso da bateria mín./máx. em kg
25	Tara sem bateria em kg	31	Fabricante
26	Opção	32	Logótipo do fabricante

Indicar o número de série (22) ao colocar questões acerca do veículo industrial ou para a encomenda de peças de reposição.

3.8.2 Diagrama de carga do veículo industrial



16

O diagrama de carga (16) indica a capacidade de carga máxima Q (em kg) com carga uniforme do dispositivo de recolha de carga.

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Carregamento por guindaste

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a um carregamento por guindaste incorrecto

A utilização incorrecta dos dispositivos de elevação ou a utilização de dispositivos de elevação inadequados pode ter como consequência a queda do veículo industrial durante o carregamento por guindaste.

Durante a elevação, o veículo industrial não deve sofrer embates nem ser sujeito a movimentos descontrolados. Se necessário, prender o veículo industrial com cabos guia.

- ▶ O veículo industrial só pode ser deslocado por pessoas com formação na utilização de dispositivos de fixação e de elevação.
- ▶ Deve-se usar calçado de segurança durante o carregamento por guindaste.
- ▶ Não permanecer sob cargas suspensas.
- ▶ Não entrar na zona de perigo e, se possível, não permanecer na área de carregamento.
- ▶ Utilizar exclusivamente dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente (consultar o peso do veículo na placa de identificação).
- ▶ Fixar as correntes do guindaste só nos pontos de fixação previstos e de modo a evitar que se desloquem.
- ▶ Usar os dispositivos de fixação só na direcção prevista da carga.
- ▶ Fixar os dispositivos de fixação das correntes do guindaste de maneira a não tocarem em nenhum componente durante a elevação.

Carregar o veículo industrial com guindaste

Condições prévias

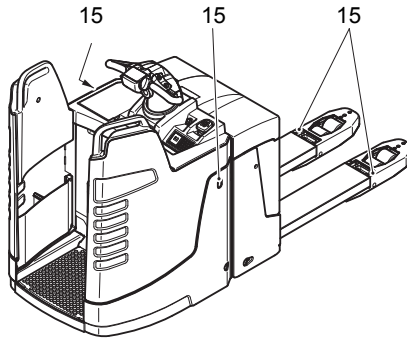
– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).

Ferramenta e material necessários

– Dispositivo de elevação
– Correntes do guindaste

Procedimento

• Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação (15).



O veículo industrial pode agora ser deslocado com um guindaste.

2 Transporte

⚠ ATENÇÃO!

Movimentos descontrolados durante o transporte

Uma fixação inadequada do veículo industrial durante o transporte pode provocar acidentes graves.

- ▶ O carregamento deve ser levado a cabo por pessoal com a devida formação para esse fim, em conformidade com as recomendações das directivas VDI 2700 e VDI 2703. A determinação e a aplicação correctas de medidas de protecção para carregamento devem ser efectuadas para cada caso particular.
- ▶ Para o transporte em cima de um camião ou reboque, o veículo industrial deve ser devidamente fixado.
- ▶ O camião ou reboque deve dispor de anéis de fixação.
- ▶ Usar calços para evitar movimentos involuntários do veículo industrial.
- ▶ Usar só cintos tensores ou cintos de fixação com estabilidade nominal suficiente.

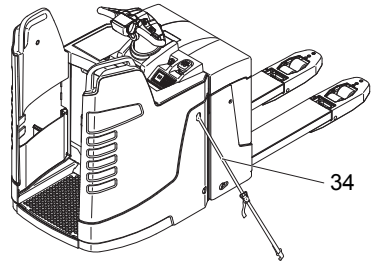
Fixar o veículo industrial para o transporte

Ferramenta e material necessários

– Cintos tensores/cintos de fixação

Procedimento

- Conduzir o veículo industrial para o veículo de transporte.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).
- Fixar os cintos (34) no veículo industrial e esticar suficientemente.



O veículo industrial pode agora ser transportado.

3 Primeira entrada em funcionamento

⚠ CUIDADO!

Conduzir o veículo industrial apenas com a corrente da bateria! A corrente alterna rectificada causa danos nos componentes electrónicos. O comprimento dos cabos de ligação à bateria (cabos de alimentação externa) deve ser inferior a 6 m e estes devem apresentar um corte transversal de linha mínimo de 50 mm².

Procedimento

- Verificar se o equipamento está completo
- Se for necessário, instalar a bateria, (consultar "Montar e desmontar a bateria" na página 38)
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37)

O veículo industrial pode então ser colocado em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48)

AVISO

Veículos industriais com equipamento para câmara de refrigeração

▶ Os veículos industriais próprios para a utilização em câmaras de refrigeração são equipados com óleo hidráulico adequado para câmaras de refrigeração e uma grade protectora em vez de um vidro de protecção no mastro de elevação.

▶ Se um veículo industrial com óleo para câmaras de refrigeração for utilizado fora da câmara de refrigeração podem ocorrer velocidades de abaixamento exageradas.

D Bateria - manutenção, recarga, substituição

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas

Pessoal de manutenção

A recarga, a manutenção e a substituição das baterias só podem ser efectuadas por pessoal formado para o efeito. Este manual de instruções, as prescrições dos fabricantes da bateria e da estação de recarga têm de ser respeitados.

Medidas de prevenção contra incêndios

Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas. Na proximidade do veículo industrial estacionado para carga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m. O local tem de estar ventilado. Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.

Manutenção da bateria

As tampas das células da bateria têm de ser mantidas secas e limpas. Os bornes e os terminais dos cabos devem estar limpos, levemente untados com massa consistente para pólos e bem aparafusados.

⚠ CUIDADO!

Assegurar, antes de fechar a cobertura da bateria, que o cabo da bateria não é danificado. Se os cabos estiverem danificados, existe perigo de haver um curto-circuito.

Eliminação da bateria

A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis nacionais de tratamento de resíduos. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas incondicionalmente.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente e de danos físicos durante o manuseamento de baterias

As baterias contêm ácido diluído, que é tóxico e corrosivo. Evitar o contacto com o ácido da bateria.

- ▶ O ácido da bateria usado deve ser eliminado de acordo com as disposições.
- ▶ Deve-se usar obrigatoriamente óculos e vestuário de protecção durante a realização de trabalhos em baterias.
- ▶ O ácido da bateria não deve entrar em contacto com a pele, com o vestuário ou com os olhos. Se necessário, lavar com água limpa abundante.
- ▶ Em caso de danos físicos (por exemplo, contacto do ácido da bateria com a pele ou com os olhos), deve-se consultar imediatamente um médico.
- ▶ Neutralizar imediatamente com água abundante eventuais derrames de ácido da bateria.
- ▶ Utilizar apenas baterias com caixa fechada.
- ▶ Devem ser respeitadas as disposições legais.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo mediante a utilização de baterias inadequadas e não autorizadas pela Jungheinrich para o veículo industrial.

A construção, o peso e as dimensões da bateria são extremamente importantes para a segurança operacional do veículo industrial, especialmente no que diz respeito à sua estabilidade e capacidade de carga. A utilização de baterias inadequadas e não autorizadas pela Jungheinrich para o veículo industrial pode levar à deterioração das capacidades de travagem do veículo industrial na recuperação de energia e consequentemente causar danos graves no comando eléctrico. A utilização de baterias não autorizadas pela Jungheinrich para este veículo industrial pode constituir perigos graves para a segurança e a saúde das pessoas!

- ▶ Só podem ser utilizadas baterias autorizadas pelo fabricante para o veículo industrial.
- ▶ A substituição do equipamento da bateria só é permitida com a autorização do fabricante.
- ▶ Em caso de substituição ou montagem da bateria, certificar-se de que assenta devidamente no compartimento da bateria do veículo industrial.
- ▶ É estritamente proibida a utilização de baterias não autorizadas pelo fabricante.

Antes de quaisquer trabalhos nas baterias, o veículo industrial deve ser estacionado em segurança ((consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50)).

2 Tipos de baterias

Conforme a versão, o veículo industrial é equipado com diferentes tipos de baterias. A tabela que se segue indica a combinação standard prevista, em função da capacidade:

Tipo de caixa	Tipo de bateria	Capacidade	Peso
Caixa ERE L	Bateria de 24 V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 EPzS 375 Ah	302 kg
	Bateria de 24 V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 EPzV 300 Ah sem manutenção	302 kg
	Bateria de 24V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 PzW 330 Ah - sem manutenção 200	288 kg
Caixa ERE L extracção lateral da bateria	Bateria de 24 V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 EPzS 450 Ah HX	302 kg
	Bateria de 24 V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 EPzV 300 Ah sem manutenção	302 kg
	Bateria de 24V 624X284X627 mm (CXLXA)	3 PzW 330 Ah - sem manutenção 200	288 kg
Caixa ERE L, alta extracção lateral da bateria	Bateria de 24 V 798X212X627 mm (CXLXA)	3 EPzS 465 Ah	370 kg

O peso da bateria consta na respectiva placa de identificação. As baterias com pólos não isolados têm de ser cobertas com um tapete de isolamento antiderrapante.

3 Retirar a bateria do compartimento

⚠ CUIDADO!

Perigo de esmagamento

▶ Não pode estar nada entre o veículo industrial e a cobertura quando esta for fechada.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura

É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial em subidas ou com o dispositivo de recolha de carga elevado.

▶ Estacionar o veículo industrial apenas em piso plano. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser fixado, por exemplo, por meio de calços.

▶ Baixar sempre totalmente o mastro de elevação e o garfo de carga.

▶ Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido nos garfos baixados.

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em piso plano.

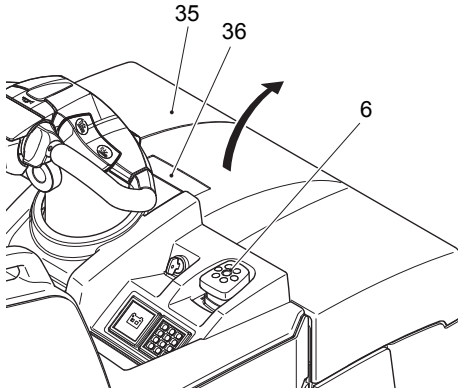
– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).

Procedimento

• Premir o interruptor de paragem de emergência (6).

• Levantar e abrir a cobertura da bateria (35) pela cavidade (36).

A ficha da bateria e o fusível da bateria ficam acessíveis



4 Carregar a bateria

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de explosão devido aos gases formados durante o carregamento

Durante o carregamento, a bateria liberta uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- ▶ Para ligar e desligar o cabo da estação de recarga da bateria da ficha da bateria, a estação de recarga e o veículo industrial têm de estar desligados.
- ▶ O carregador deve adequar-se à respectiva tensão e capacidade de carga da bateria.
- ▶ Antes do processo de recarga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- ▶ O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- ▶ A cobertura da bateria tem de estar aberta e as superfícies das células da bateria devem estar descobertas para assegurar uma ventilação suficiente.
- ▶ Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas.
- ▶ Na proximidade do veículo industrial estacionado para carga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- ▶ Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- ▶ Não colocar objectos metálicos na bateria.
- ▶ As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

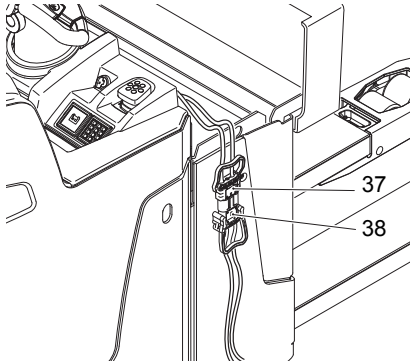
Carregar a bateria

Condições prévias

– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

- Desligar a ficha da bateria (37) da ficha do veículo industrial.
- Ligar a ficha da bateria (37) ao cabo de carga (38) do carregador estacionário e ligar o carregador.
- Iniciar o processo de carga de acordo com o manual de instruções do carregador.



A bateria está a carregar.

Terminar a carga da bateria, restabelecer a prontidão operacional

AVISO

Se o processo de carga for interrompido, a capacidade total da bateria não estará disponível

Condições prévias

– A carga da bateria está completamente concluída.

Procedimento

- Terminar o processo de carga de acordo com o manual de instruções do carregador.
- Desligar a ficha da bateria do carregador.
- Ligar a ficha da bateria ao veículo industrial.

O veículo está preparado para entrar em funcionamento

5 Montar e desmontar a bateria

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente durante a desmontagem e montagem da bateria

Devido ao peso e ao ácido da bateria, existe perigo de esmagamento ou de queimaduras químicas durante a desmontagem e montagem da bateria.

▶ Respeitar a secção "Prescrições de segurança para o trabalho com baterias ácidas" deste capítulo.

▶ Usar calçado de segurança durante a desmontagem e montagem da bateria.

▶ Usar só baterias com células e conectores de pólos isolados.

▶ O veículo industrial deve ser estacionado numa superfície horizontal para evitar que a bateria escorregue para fora.

▶ A bateria só deve ser substituída com correntes de guindaste com capacidade de carga suficiente.

▶ Usar só dispositivos de substituição de baterias (armação para substituição de baterias, estação de substituição de baterias, etc.) autorizados.

▶ Verificar a fixação da bateria no respectivo compartimento do veículo industrial.

5.1 Extracção da bateria por cima

Desmontagem da bateria

Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

- Desligar a ficha da bateria da ficha do veículo.

→ Colocar o cabo da bateria sobre a caixa da bateria de maneira que este não seja cortado ao extrair a bateria.

- Desapertar o parafuso (40) da fixação da bateria e retirar a mesma (39).
- Fixar as correntes do guindaste nos olhais (41).

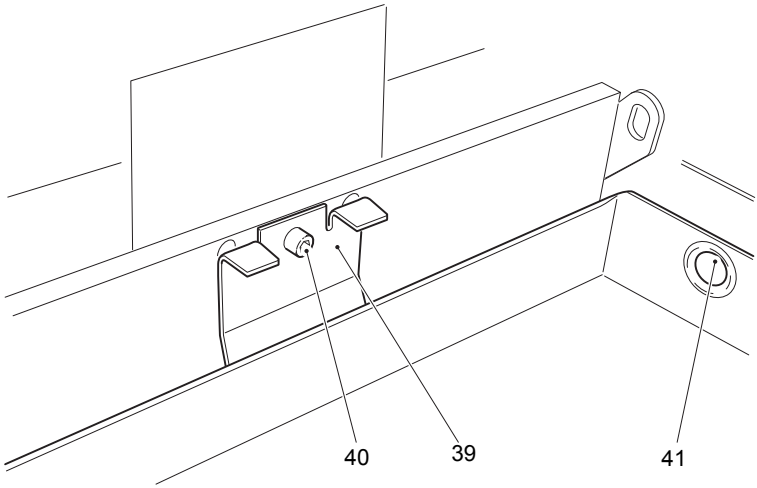
→ As correntes do guindaste devem descrever uma elevação vertical. Os ganchos das correntes do guindaste devem ser colocados de maneira que não possam cair sobre as células da bateria.

- Retirar a bateria do respectivo compartimento, puxando-a para cima.

A bateria está agora desmontada.

→ A montagem é efectuada pela ordem inversa, devendo ser assegurado que a posição de montagem e a ligação da bateria estão correctas.

→ Binário de aperto do parafuso (40): 45 Nm



5.2 Extracção lateral da bateria

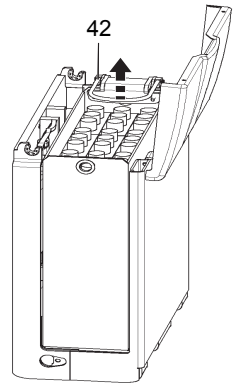
⚠ CUIDADO!

Perigo de esmagamento

Montar e desmontar lateralmente a bateria constitui perigo de esmagamento.

▶Ao desmontar e montar a bateria não colocar as mãos entre a bateria e o chassis.

Desmontagem da bateria



Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Ferramenta e material necessários

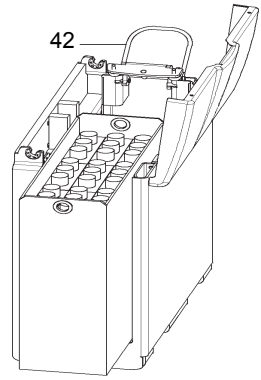
– Estação de substituição de baterias/carro da bateria

Procedimento

- Desligar a ficha da bateria (37) da ficha do veículo.
- Soltar o bloqueio da bateria (42).
- Colocar a estação de substituição de baterias/o carro da bateria ao lado do veículo industrial.
- Virar o bloqueio da bateria até ao batente.
- Passar cuidadosamente a bateria do veículo industrial para a estação de substituição de baterias/carro da bateria.

A bateria está agora desmontada.

Montagem da bateria



Condições prévias

– Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).
– Abrir o compartimento da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

A montagem é efectuada pela ordem inversa, devendo ser assegurado que a posição de montagem e a ligação da bateria estão correctas.

E Utilização

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução

O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal com a devida formação, que tenha demonstrado a sua aptidão para a condução e o manuseamento de cargas ao operador ou ao representante do mesmo, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo para essa função. Devem também ser respeitadas as disposições nacionais.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor

O condutor deve ter sido informado dos seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial, devendo estar familiarizado com o conteúdo do presente manual de instruções. Os direitos necessários devem-lhe ser reconhecidos. No caso de veículos industrias, utilizados em marcha com acompanhante, deve-se usar calçado de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado

O condutor é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. Ele deve impedir a utilização ou o manuseamento do veículo industrial por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Danos e defeitos

Danos e outros defeitos do veículo industrial ou do equipamento adicional devem ser imediatamente comunicados ao pessoal de inspecção. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou travões avariados) não devem ser utilizados até serem devidamente reparados.

Reparações

Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. É absolutamente proibido desactivar ou alterar interruptores ou dispositivos de segurança.

Zona de perigo

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente/danos físicos na zona de perigo do veículo industrial

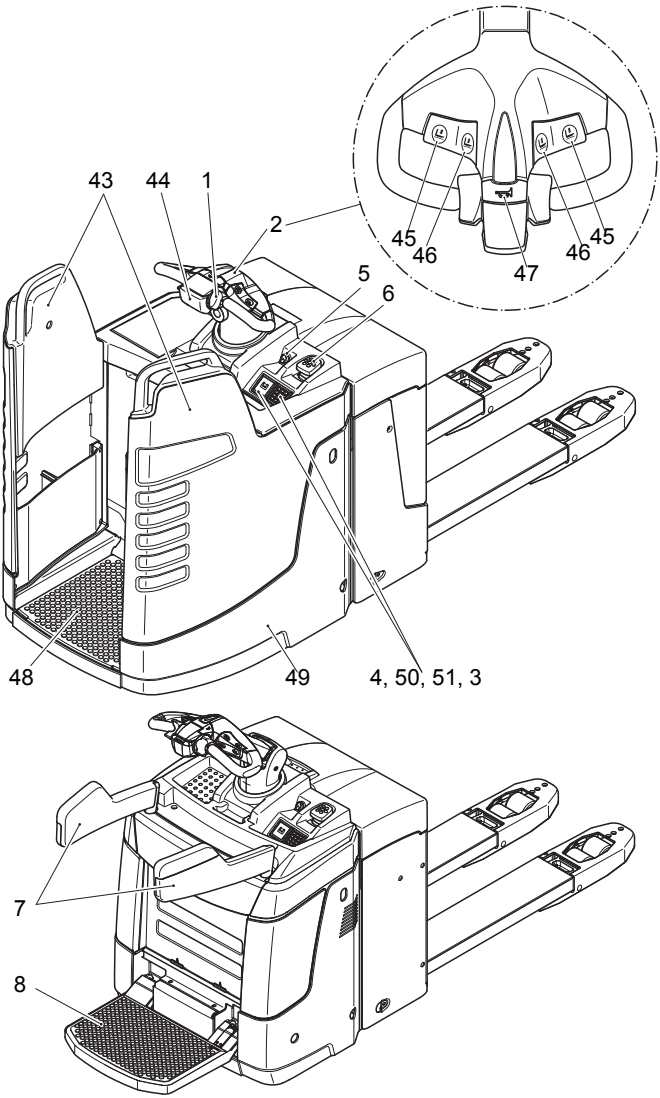
A zona de perigo corresponde à área onde as pessoas estão em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo industrial, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo, dentes da forquilha ou equipamentos adicionais) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

- ▶ Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas na zona de perigo.
- ▶ Em caso de perigo para pessoas, estas devem ser avisadas oportunamente.
- ▶ Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente imobilizado.

Dispositivos de segurança e placas de advertência

Os dispositivos de seguranças, as placas de advertência ((consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 26)) e todas as indicações de aviso descritos neste manual de instruções devem ser obrigatoriamente seguidos.

2 Descrição dos elementos de indicação e de comando



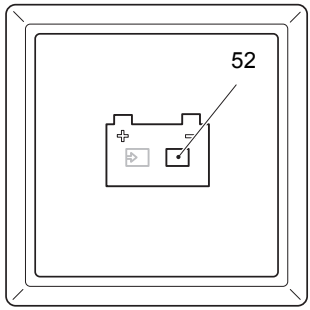
Pos.	Elemento de comando/ indicação		Função
1	Comutador de marcha	●	– Controlar o sentido de marcha e a velocidade.
2	Timão (versão "plataforma fixa")	●	– Guiar o veículo industrial.
	Timão (versão "plataforma fixa", regulável em altura, excepto com caixa L alta)	○	– Guiar o veículo industrial.
	Timão giratório (versão "plataforma articulada")	●	– Guiar o veículo industrial. – Travar o veículo industrial,(consultar "Travões" na página 57).
3	Indicador de estado de carga	●	– Estado de carga da bateria
4	CanCode	○	Substituiu o interruptor de ignição – Liberação do veículo industrial através da introdução do respectivo código – Selecção do programa de marcha – Ajuste do código – Ajuste de parâmetros
5	Interruptor de ignição	●	– Liberação do veículo industrial ao ligar a tensão de comando – Retirando a chave, o veículo industrial fica protegido contra ligação não autorizada por estranhos
6	Interruptor de paragem de emergência	●	Interrompe a ligação da bateria – Todas as funções eléctricas são desligadas e o veículo industrial é travado
7	Estribos de segurança articulados (versão "plataforma articulada")	●	Com os estribos de segurança sem estarem virados para fora e com a plataforma com carga e virada para fora: – a velocidade de marcha é limitada a 6 km/h, no máximo.

Pos.	Elemento de comando/ indicação		Função
8	Plataforma articulada	●	Marcha com acompanhante – Plataforma na posição superior: a velocidade de marcha com acompanhante é limitada a 4,0 km/h, no máximo. Marcha com ocupante, plataforma com função de interruptor de homem morto: – Plataforma na posição inferior e sem carga: função de marcha bloqueada. – Plataforma na posição inferior e com operador posicionado sobre a mesma (ambos os estribos deverão estar completamente virados para dentro ou para fora): função de marcha liberada.
43	Estribos de segurança rígidos (versão "plataforma fixa")	●	– Só é possível a marcha com ocupante.
44	Botão de segurança contra colisão	●	Função de segurança – Versão "plataforma fixa": O veículo industrial é travado.
			Função de segurança com plataforma articulada – Marcha com acompanhante: Ao ser activada, desloca o veículo industrial na direcção dos garfos durante cerca de 3 segundos. Em seguida, o travão de estacionamento é accionado. O veículo industrial permanece desligado até o comutador de marcha ser colocado na posição neutra. – Marcha com ocupante: Sem função (opcionalmente é possível a função de botão de segurança contra colisão como na marcha com acompanhante)
45	Botão "Baixar"	●	– O dispositivo de elevação é baixado.
46	Botão "Elevar"	●	– O dispositivo de elevação é elevado.
47	Botão Sinal de aviso (buzina)	●	– Botão do sinal de aviso

Pos.	Elemento de comando/ indicação		Função
48	Plataforma fixa (todas as funções são liberadas quando o operador se coloca sobre ela)	●	Apenas marcha com ocupante, a plataforma tem função de interruptor de homem morto: – Plataforma com carga: Marcha e todas as funções liberadas. – Plataforma sem carga: O veículo roda por inércia.
49	Pára-choques lateral	●	– Protecção do condutor
50	CanDis	○	Instrumento de indicação – Carga actual da bateria – Horas de serviço – Mensagens de advertência – Ajustes de parâmetros
51	ISM	○	Substitui o interruptor de ignição – Liberação do veículo industrial através de cartão/transponder – Indicação da prontidão operacional – Captação de dados de funcionamento – Troca de dados com o cartão/ transponder
● = equipamento de série			○ = equipamento adicional

2.1 Indicador de descarga da bateria

Depois de o veículo industrial ter sido liberado por meio do interruptor de chave, da fechadura codificada ou ISM, é indicado o estado de carga da bateria. As cores do LED (52) simbolizam os seguintes estados:



Cor do LED	Capacidade restante
Verde	40 - 100 %
Laranja	30 - 40 %
Verde/laranja interm. 1Hz	20 - 30 %
Vermelho	0 - 20 %

→ Se o LED aceder a vermelho, não é possível elevar cargas. A função de elevação só voltará a ser liberada quando a bateria ligada estiver recarregada em pelo menos 70 %.

Se o LED vermelho piscar e o veículo industrial não estiver operacional, contactar o serviço de assistência técnica do fabricante. A luz intermitente vermelha é um código do comando do veículo. A frequência da luz intermitente indica o tipo de falha.

3 Colocar o veículo industrial em funcionamento

3.1 Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária

⚠ ATENÇÃO!

Danos ou outras falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional (equipamentos especiais) podem provocar acidentes.

Se forem detectados danos ou outro tipo de falhas no veículo industrial ou no equipamento adicional (equipamentos especiais) durante a realização das seguintes verificações, não é permitido voltar a usar o veículo industrial até ser devidamente reparado.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

Realização de uma verificação antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Verificar todo o veículo industrial a respeito de danos evidentes e fugas.
  Os tubos flexíveis danificados devem ser impreterivelmente substituídos.
- Verificar se a fixação da bateria e as ligações dos cabos têm danos e se estão fixas.
- Verificar a fixação da ficha da bateria.
- Verificar a existência de danos visíveis nos dispositivos de recolha da carga, como fissuras ou garfo de carga deformado ou muito gasto.
- Verificar a existência de danos na roda motriz e nas rodas de carga.
- Verificar a integridade a legibilidade da sinalização e das placas, (consultar "Locais de sinalização e placas de identificação" na página 26).
- Verificar o funcionamento do interruptor "paragem de emergência".
- Verificar a posição de retorno do timão (amortecedor do timão).
- Verificar a posição de retorno automática dos elementos de comando na posição zero após o accionamento.
- Verificar o funcionamento do sinal de aviso.
- Verificar o funcionamento do travão.
- Verificar o funcionamento do botão de segurança contra colisão.

3.2 Estabelecer a prontidão operacional

Ligar o veículo industrial

Condições prévias

– Executar as verificações e as actividades antes da entrada em funcionamento diária, (consultar "Verificações e actividades antes da entrada em funcionamento diária" na página 48).

Procedimento

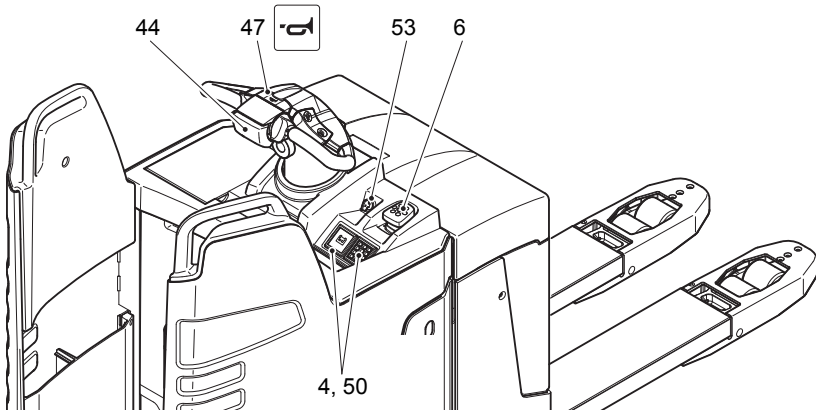
- Posicionar-se sobre a plataforma (48, 8).
- Puxar o interruptor de paragem de emergência (6) para fora.
- Ligar o veículo industrial:
  - Introduzir a chave no interruptor de ignição (53) e rodá-la para a direita, até ao batente, para a posição "I" ou introduzir o código de acesso no CANCODE (4,○), (consultar "Teclado de comando CanCode" na página 66).
- Verificar o funcionamento do botão de sinal de aviso (47).
- Verificar o funcionamento do comutador de marcha (1).
- Verificar o funcionamento da direcção.

O veículo industrial está operacional

⚠ ATENÇÃO!

Não accionar o comutador de marcha ou o botão de "acompanhante" (○) ao entrar e sair do veículo.

O instrumento de indicação CANDIS (50(○)) indica a capacidade restante da bateria.



3.3 Estacionar o veículo industrial em segurança

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente se o veículo industrial não for estacionado de forma segura

É perigoso e, por norma, não é permitido estacionar o veículo industrial, sem os travões accionados, em subidas ou se a carga ou o dispositivo de recolha de carga estiverem elevados.

- ▶ Estacionar o veículo industrial apenas em piso plano. Em casos particulares, o veículo industrial deve ser fixado, por exemplo, com calços.
- ▶ Baixar sempre completamente o garfo de carga.
- ▶ Escolher o local de estacionamento de maneira que ninguém possa ficar ferido nos dentes da forquilha baixa.

Estacionar o veículo industrial em segurança

Procedimento

- Baixar completamente o dispositivo de recolha da carga.
- Rodar a roda motriz para a “posição recta”.

  Colocar o timão na "posição recta".
- Desligar o interruptor de ignição e retirar a chave.
- No CanCode, premir a tecla O.
- No ISM, premir a tecla vermelha.
- Premir o interruptor de paragem de emergência.

O veículo industrial está estacionado.

3.4 Controlador de descarga da bateria

O indicador de descarga/controlador de descarga da bateria foi ajustado de série para baterias standard. Em caso de utilização de baterias sem manutenção ou especiais, os pontos de indicação e de desconexão do controlador de descarga da bateria têm de ser ajustados por pessoal qualificado e autorizado. Se este ajuste não for efectuado, a bateria pode sofrer danos por descarga excessiva.

Se a capacidade restante cair abaixo do valor mínimo, a função de elevação é desligada. Surge a indicação correspondente (52). A função de elevação só voltará a ser liberada quando a bateria estiver recarregada em pelo menos 70 %.

4 Trabalhar com o veículo industrial

4.1 Regulamentos de segurança para o funcionamento de marcha

Vias e zonas de trabalho

O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para esse efeito. As pessoas estranhas ao serviço devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.
O veículo industrial só deve ser deslocado em locais de trabalho onde exista iluminação suficiente, de modo a evitar perigos para as pessoas e para o material. Para o funcionamento do veículo industrial com condições de iluminação insuficientes é necessário equipamento adicional.

⚠ PERIGO!

As superfícies e concentrações de carga permitidas para as vias não podem ser excedidas.
Na condução em sítios com pouca visibilidade, é necessária uma segunda pessoa para dar instruções ao condutor.
O condutor deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento/ponte de carga não é removida ou solta.

Comportamento durante a condução

O condutor deve adaptar a velocidade às condições do local. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre uma distância de travagem suficiente em relação ao veículo da frente e deve manter o controlo do veículo industrial. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender os braços para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a condução

O condutor deve olhar para o sentido de marcha e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo industrial com a carga na parte posterior. Se tal não for possível, uma segunda pessoa deverá deslocar-se junto do veículo de forma a ver o caminho e manter simultaneamente o contacto visual com o condutor. Nesta situação, conduzir à velocidade do peão e com cuidado redobrado. Parar imediatamente o veículo industrial caso se perca o contacto visual.

Condução em subidas e descidas

A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem seguras, de acordo com as especificações técnicas do veículo. Em subidas ou descidas, a unidade de carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas e descidas é proibido virar, conduzir na diagonal e estacionar o veículo industrial. As descidas só devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores e pontes de carga

Só é permitido conduzir em elevadores se estes tiverem capacidade de carga suficiente e se, de acordo com a sua construção, forem aptos e estarem autorizados pelo detentor a serem utilizados com este fim. Estas condições devem ser verificadas antes da entrada no elevador/da passagem sobre a ponte. Na abordagem de elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador. Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo industrial e deste estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador. O condutor deve certificar-se de que, durante o processo de carregamento ou de descarga, a rampa de carregamento/ponte de carga não é removida ou solta.

Natureza da carga a ser transportada

O utilizador deve comprovar o estado intacto das cargas a serem transportadas. Só é permitido o transporte de cargas posicionadas de forma segura e cuidadosa. Disponibilizar meios adequados de protecção para evitar a inclinação ou queda da carga durante o transporte.

4.2 Paragem de emergência, marcha, direcção e travagem

4.2.1 Paragem de emergência (ficha da bateria)

AVISO

A função de segurança da paragem de emergência é assumida pela ficha da bateria acessível a partir do exterior.

Premir o interruptor de paragem de emergência

Procedimento

⚠ CUIDADO!

Perigo de acidente

O funcionamento do interruptor de paragem de emergência não deve ser obstruído por objectos.

Os interruptores de paragem de emergência (6) não devem ser usados como travão de serviço.

- Premir o interruptor de paragem de emergência (6).

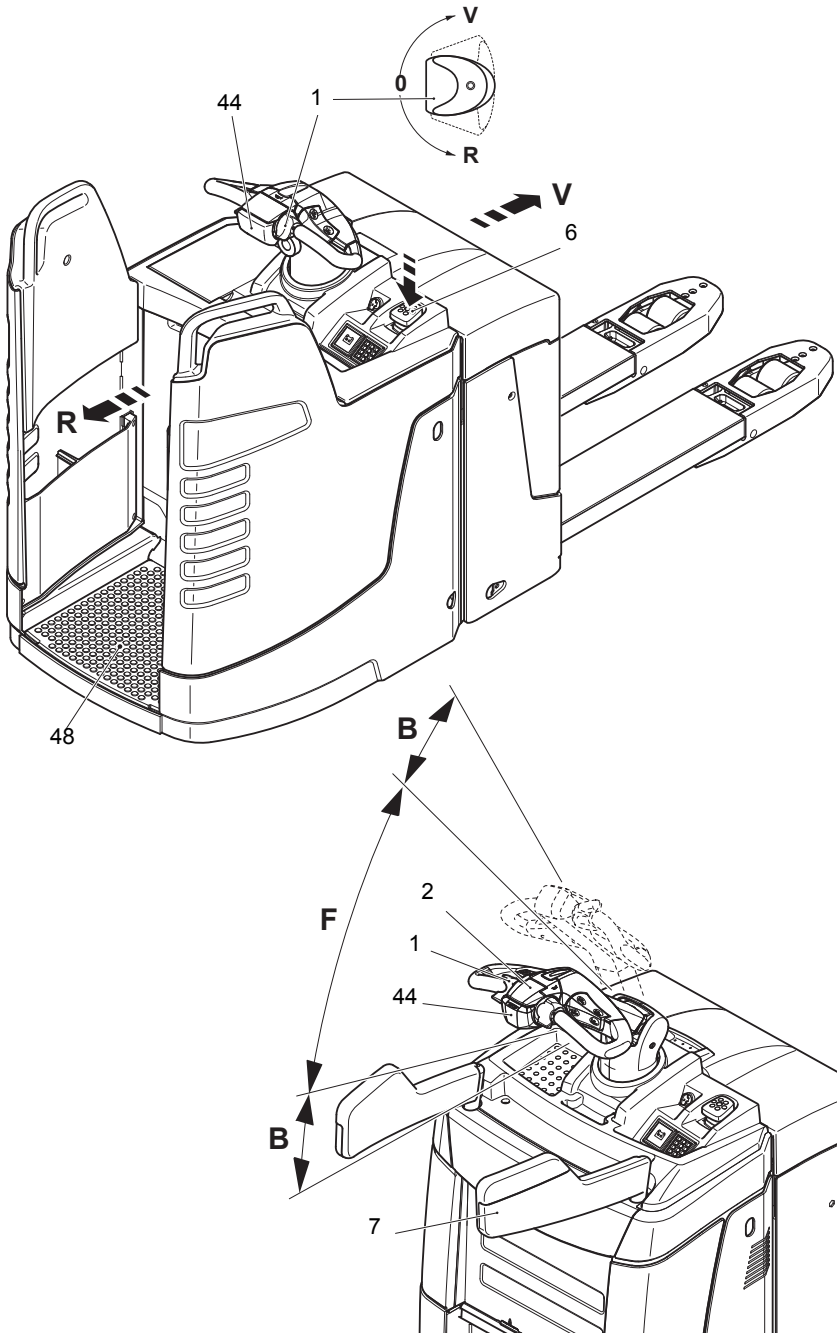
Todas as funções eléctricas são desligadas. O veículo industrial é travado até ficar imobilizado.

Soltar o interruptor de paragem de emergência

Procedimento

- Puxar o interruptor de paragem de emergência (6) para o voltar a desbloquear.

Todas as funções eléctricas estão ligadas, o veículo industrial está novamente operacional (partindo do princípio que o veículo industrial estava operacional antes de o interruptor de paragem de emergência ser accionado).
No CanCode e ISM, o veículo industrial continua desligado.



11.14 DE

4.2.2 Marcha

⚠ CUIDADO!

▶ Colocar o veículo em marcha apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.

Veículo industrial com plataforma fixa

Condições prévias

– Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48)

Procedimento

- Posicionar-se sobre a plataforma do condutor (48).
- Activar o comutador de marcha (1) no sentido de marcha desejado para a frente (V) ou para trás (R).

Ao soltar o comutador de marcha, este volta automaticamente para a posição zero.

- Regular a velocidade de marcha com o comutador de marcha (1).

O travão é solto e o veículo industrial inicia a marcha na direcção desejada.

Veículo industrial com plataforma dobrável e timão giratório

Diferencia-se entre dois modos de funcionamento em marcha:

– Deslocação em marcha com acompanhante
– Deslocação em marcha com ocupante

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de esmagamento

Durante a marcha e a direcção, especialmente fora do contorno fechado do veículo, é necessário redobrar a atenção.

▶ Não colocar as mãos entre a plataforma e a carroçaria do veículo ao dobrar a plataforma para cima.

▶ Na marcha com acompanhante guardar uma distância suficiente do veículo industrial.

Deslocação em marcha com acompanhante

Condições prévias

– Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48)

Procedimento

- Virar ambos os estribos de segurança (7) para dentro.

Ambos os estribos de segurança devem estar sempre virados para dentro, caso contrário, todas as funções ficam desactivadas (E-1926).

- Virar a plataforma (8) para cima.
- Virar o timão (2) para a zona de condução (F).

- Activar o comutador de marcha (1) no sentido de marcha desejado para a frente (V) ou para trás (R).

Ao soltar o comutador de marcha, este volta automaticamente para a posição zero.

- Regular a velocidade de marcha com o comutador de marcha (1).

O travão é solto e o veículo industrial inicia a marcha na direcção desejada.

Na marcha com acompanhante, o veículo industrial só pode ser utilizado a velocidade reduzida.

Deslocação em marcha com ocupante

Condições prévias

– Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48)

Procedimento

- Virar os estribos de segurança articulados (7) para fora.
- Virar a plataforma (8) para baixo.
- Virar o timão (2) para a zona de condução (F).
- Activar o comutador de marcha (1) no sentido de marcha desejado para a frente (V) ou para trás (R).

Ao soltar o comutador de marcha, este volta automaticamente para a posição zero.

- Regular a velocidade de marcha com o comutador de marcha (1).

O travão é solto e o veículo industrial inicia a marcha na direcção desejada.

Protecção do veículo industrial contra um "movimento de recuo":

Se ocorrer um movimento de recuo durante a subida, tal é identificado pelo comando e o travão do comutador de marcha actua automaticamente depois de um breve solavanco.

AVISO

▶A função de marcha não está operacional com a plataforma sem carga e não estando os arcos de segurança virados para fora.

▶Com a plataforma com carga e não estando os arcos de segurança virados para fora, o veículo industrial só pode ser utilizado com velocidade de marcha reduzida.

▶Com a plataforma com carga e com unicamente um arco de segurança virado para fora, a função de marcha não está operacional.

4.2.3 Direcção

Procedimento

- Virar o timão (2) para a esquerda ou para a direita.

O veículo industrial é conduzido na direcção desejada.

4.2.4 Travões

O comportamento de travagem do veículo industrial depende essencialmente das características da via e do estado de carga. O condutor terá de ter isto em conta ao conduzir.

O veículo industrial pode ser travado de várias maneiras:

– com o travão de contracorrente (regulador de marcha)
– com o travão por gerador (travagem por rodagem de inércia)
– com o botão Parar (plataforma fixa)
– com o timão na zona "B" (apenas plataforma articulada)
– com a paragem de emergência (em caso de perigo)

Travagem com o travão de contracorrente

Procedimento

- Durante a marcha, comutar o comutador de marcha (1) para a direcção oposta.

O veículo industrial é travado por meio da contracorrente até se deslocar na direcção oposta.

A força de travagem pode ser ajustada pela assistência técnica.

Travagem com o travão por gerador

Procedimento

- O veículo industrial é travado por meio do gerador se o comutador de marcha se encontrar na posição 0.

O veículo industrial é travado através da travagem por rodagem de inércia com gerador até ficar imobilizado. Em seguida, o travão de estacionamento é accionado.

Com a travagem por gerador não ocorre retroalimentação de energia para a bateria, de maneira que é atingido um tempo de serviço maior.

Travagem com o botão Parar

Procedimento

- Pressionar o botão Parar (44) ou colocar o comutador de marcha na posição 0.

O veículo industrial é travado.

Este modo de travagem só é possível em veículos com plataforma fixa.

Travar com o timão na zona "B"

Procedimento

- Inclinar o timão para cima ou para baixo, para uma das zonas de travagem (B).

O veículo industrial é travado de seguida com o travão por gerador. Só quando este travão não atingir o efeito de travagem necessário, será activado o travão mecânico.

O veículo industrial é travado com o máximo de retardação e o travão é activado.

Este modo de travagem só é possível em veículos com plataforma dobrável.

Travagem com a paragem de emergência

⚠ CUIDADO!

Perigo de acidente

A travagem com o interruptor de paragem de emergência só deve ser utilizada em caso de perigo. O veículo industrial é travado com o máximo de retardação.

Procedimento

- Premir a paragem de emergência (6).

O circuito eléctrico é interrompido, todas as funções eléctricas são desligadas e o veículo industrial é travado de forma forçada (travão magnético).

O arranque só é possível quando a paragem de emergência (6) é novamente desbloqueada ao puxá-la para fora.

4.3 Recolha, transporte e descarga de unidades de carga

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente se as cargas não forem fixadas e colocadas correctamente

Antes de recolher qualquer unidade de carga, o condutor tem de verificar se a mesma se encontra devidamente colocada sobre uma palete e se a capacidade de carga do veículo industrial não é ultrapassada.

- ▶ Afastar as pessoas da zona de perigo do veículo industrial. Parar imediatamente o trabalho com o veículo industrial se as pessoas não abandonarem a zona de perigo.
- ▶ Transportar apenas cargas devidamente fixadas e colocadas. Caso exista o risco de parte da carga tombar ou cair, devem ser adoptadas medidas de protecção adequadas.
- ▶ Não é permitido transportar cargas danificadas.
- ▶ Nunca ultrapassar as cargas máximas indicadas no diagrama de capacidade de carga.
- ▶ Nunca passar por baixo nem permanecer sob o dispositivo de recolha de carga elevado.
- ▶ É proibido entrar no dispositivo de recolha de carga.
- ▶ É proibido elevar pessoas.
- ▶ Introduzir o dispositivo de recolha de carga o máximo possível por baixo da carga.

AVISO

Durante o empilhamento e desempilhamento, deve-se conduzir a uma velocidade lenta adequada.

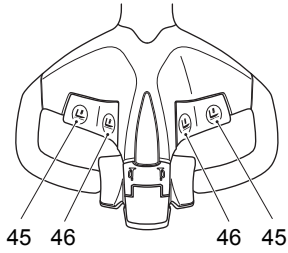
AVISO

O condutor tem de se encontrar sobre a plataforma (10) para que a função de elevação/abaixamento seja liberada.

4.3.1 Recolher a unidade de carga

Condições prévias

– Unidade de carga correctamente paletizada.
– O peso da unidade de carga está em conformidade com a capacidade de carga do veículo industrial.
– Em caso de cargas pesadas, os garfos devem receber o mesmo peso.



Procedimento

- Aproximar o veículo industrial lentamente da palete.
- Inserir os garfos lentamente na palete até a parte posterior do garfo tocar na palete.

A unidade de carga não deve sobressair mais de 50 mm das pontas dos garfos.

- Accionar o botão "Elevar" (46) até atingir a altura de elevação desejada.

A unidade de carga é elevada.

4.3.2 Transportar a carga

Transportar unidades de carga

Condições prévias

– Unidade de carga recolhida correctamente.
– Piso de características adequadas.

Procedimento

- Acelerar o veículo industrial com cuidado e travar.
- Adaptar a velocidade de marcha às características das vias e da carga a ser transportada.
- Conduzir o veículo industrial com velocidade uniforme.
- Em cruzamentos e passagens, ter cuidado com o restante trânsito.
- Conduzir em sítios com pouca visibilidade unicamente com sinaleiro.
- Em descidas ou subidas a carga deve estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Nunca conduzir em diagonal ou virar.

4.3.3 Pousar a unidade de carga

Pousar unidades de carga

AVISO

As cargas não devem ser estacionadas nas vias de transporte e de evacuação, à frente dos dispositivos de segurança nem do equipamento de operação, que devem estar sempre acessíveis.

Condições prévias

– Local de armazenamento apropriado para armazenar a carga.

Procedimento

- Aproximar o veículo industrial com cuidado do local do armazenamento.
- Premir a tecla "Baixar o dispositivo de recolha da carga" até que a carga já não assente sobre os dentes da forquilha.

  Evitar baixar a carga violentamente, a fim de não danificar nem a carga, nem o dispositivo de recolha da carga.
- Extrair cuidadosamente os dentes da forquilha da palete.

A unidade de carga está assente.

5 Resolução de problemas

Através deste capítulo o próprio utilizador pode localizar e corrigir falhas simples ou as consequências de uma utilização incorrecta. Para encontrar a falha, proceder de acordo com a sequência de actividades indicada na tabela.

→ Se depois da execução das “medidas de correcção” o veículo industrial não se encontrar no seu estado funcional ou se for indicada uma falha ou um defeito no sistema electrónico com o respectivo número de erro, informar o serviço de assistência técnica do fabricante.
A posterior reparação de erros só pode ser efectuada por pessoal do serviço de assistência técnica do fabricante, especialmente instruído ou qualificado para esse efeito. O serviço de assistência técnica do fabricante dispõe de técnicos especialmente instruídos para estas tarefas.
Para poder encontrar rápida e eficazmente uma solução para a respectiva avaria, o serviço de assistência técnica necessita dos seguintes dados:
- Número de série do veículo industrial
- Número do erro na unidade de indicação (se existente)
- Descrição do erro
- Localização actual do veículo industrial.

5.1 O veículo industrial não anda

Possível causa	**Medidas de correcção**
A ficha da bateria não está ligada	Verificar a ficha da bateria, se necessário, introduzi-la
Interruptor de paragem de emergência premido	Desbloquear o interruptor de paragem de emergência
Interruptor de ignição na posição O	Ligar o interruptor de ignição na posição I
Carga da bateria demasiado baixa	Verificar a carga da bateria, se necessário, carregar a bateria
Fusível com defeito	Verificar os fusíveis
Foi utilizado um transponder incorrecto do módulo de acesso ISM	Utilizar o transponder correcto
Foi introduzido um código incorrecto no CANCode	Introduzir o código correcto
O timão não se encontra na posição de travagem (E-0914) ao ligar o veículo industrial	Oscilar o timão para a posição de travagem superior/inferior
O interruptor do mastro de elevação não é plausível (E-2124)	A recuperação de emergência (marcha a um máx. de 1,5 km/h e abaixamento) é possível quando o veículo está na marcha com ocupante. Informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

5.2 Não é possível elevar a carga

Possível causa	Medidas de correcção
O veículo industrial não está operacional	Efectuar todas as medidas de correcção indicadas para a falha "O veículo industrial não anda"
Nível do óleo hidráulico muito baixo	Verificar o nível do óleo hidráulico
O controlador de descarga da bateria desligou-se	Carregar a bateria
Fusível com defeito	Verificar os fusíveis
Carga demasiado alta	Respeitar a capacidade máxima de carga, consultar a placa de identificação
O interruptor do mastro de elevação não é plausível (E-2124)	A recuperação de emergência (marcha a um máx. de 1,5 km/h e abaixamento) é possível quando o veículo está na marcha com ocupante. Informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

6 Mover o veículo industrial sem propulsão própria

⚠ ATENÇÃO!

Movimento descontrolado do veículo industrial

Ao pôr os travões fora de serviço, o veículo deve ser estacionado em terreno plano, dado que já não existe efeito de travagem.

▶ Não suspender o travão em subidas ou descidas.

▶ Voltar a anular a suspensão do travão no local de destino.

▶ Não estacionar o veículo industrial com o travão suspenso.

Suspender o travão

Ferramenta e material necessários

– Dois parafusos M5
– Chave de porcas

Procedimento

- Desligar o interruptor de ligação, CanCode ou ISM.
- Premir o interruptor de paragem de emergência.
- Proteger o veículo industrial contra uma deslocação imprevista.
- Abrir a cobertura da bateria.
- Retirar a ficha da bateria.
- Levantar a cobertura frontal (54) e colocá-la de lado, (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 113).
- Enroscar dois M5 parafusos (55) até ao batente e levantar a placa de ancoragem.

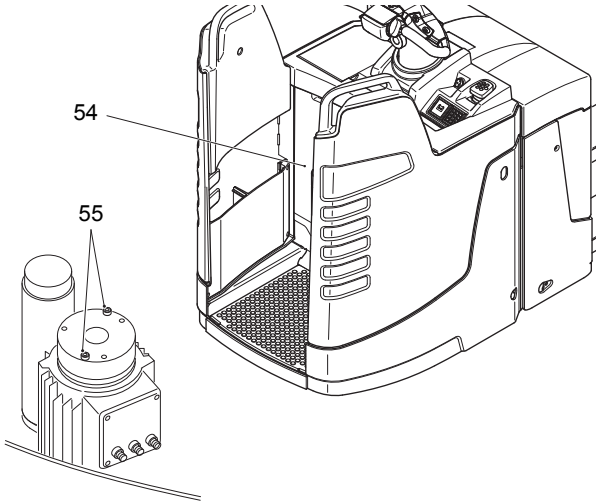
O travão está suspenso, o veículo industrial pode ser deslocado.

Purgar o travão

Procedimento

- Voltar a desenroscar dois parafusos M5 (55).
- Voltar a montar a cobertura frontal (54).

O travão está novamente operacional.

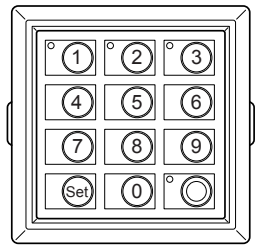

54
55

7 Equipamento adicional

7.1 Teclado de comando CanCode

Descrição do teclado de comando CanCode

O teclado de comando é composto por 10 teclas numéricas, uma tecla SET e uma tecla ○.



A tecla O indica, através de um LED vermelho/verde, os seguintes estados de funcionamento:
– função de fechadura codificada (entrada em funcionamento do veículo industrial),
– ajuste do programa de marcha, dependendo da configuração e do veículo industrial.
– ajuste e alteração de parâmetros.

7.1.1 Fechadura codificada

Após introduzir o código certo, o veículo industrial está preparado para entrar em funcionamento. É possível atribuir a cada veículo industrial, a cada operador ou a um grupo de operadores um código individual. No estado de entrega, o código está identificado por uma película colada. Alterar o código master e de operador na primeira entrada em funcionamento do veículo!

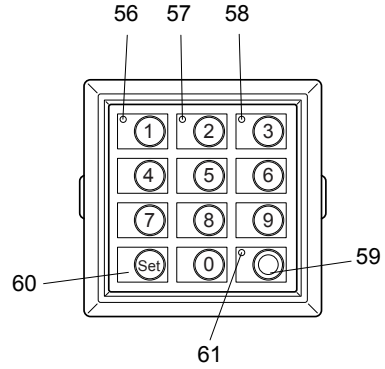
→ Para os veículos industriais de marcha com ocupante e com acompanhante devem ser ajustados códigos diferentes.

Entrada em funcionamento

Procedimento

- Ligar a paragem de emergência.
  O LED (61) acende a vermelho.
- Introduzir o código.
  Se o código estiver correcto, o LED (61) acende a verde. Se o LED (61) piscar a vermelho, é porque o código foi mal introduzido; introduzir novamente.

O veículo industrial está ligado



→ A tecla Set (60) não tem qualquer função no modo de comando.

Desligar

Procedimento

- Premir a tecla O.

O veículo industrial está desligado.

A desconexão pode efectuar-se automaticamente, depois de um período predefinido. Para tal, deve ser introduzido o parâmetro correspondente da fechadura codificada, (consultar "Ajustes dos parâmetros" na página 67).

7.1.2 Parâmetros

O teclado de comando permite ajustar parâmetros no modo de programação.

Grupos de parâmetros

O número do parâmetro é composto por três dígitos. O primeiro dígito designa o grupo de parâmetros conforme a tabela 1. O segundo e o terceiro dígito são numerados de forma contínua de 00 até 99.

N.º	Grupos de parâmetros
0XX	Ajustes da fechadura codificada (códigos, liberação dos programas de marcha, desconexão automática, etc.)

7.1.3 Ajustes dos parâmetros

Para alterar os ajustes do veículo industrial é necessário introduzir o código master.

A configuração de fábrica do código master é 7-2-9-5. Alterar o código master na primeira entrada em funcionamento.

Para os veículos industriais de marcha com ocupante e com acompanhante devem ser ajustados códigos diferentes.

Alterar os ajustes do veículo industrial

Procedimento

- Premir a tecla O (59).
- Introduzir o código master.
- Introdução do número do parâmetro de três dígitos.
- Confirmar a introdução com a tecla SET (60).
- Introduzir o valor de ajuste segundo a lista de parâmetros.

Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (61) da tecla O (59) emite uma luz vermelha intermitente.

  - Introduzir novamente o número do parâmetro.
  - Introduzir novamente o valor de ajuste ou alterar.

- Confirmar a introdução com a tecla SET (60).
- Repetir o processo para os outros parâmetros.
- Para concluir, premir a tecla O (59).

Os ajustes são memorizados.

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
000	Alterar o código master: A extensão (4 a 6 dígitos) do código master determina também a extensão (4 a 6 dígitos) do código. Enquanto houver códigos programados, só pode ser introduzido um novo código com a mesma extensão. Para alterar a extensão dos códigos, primeiro devem ser apagados todos os códigos.	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	7295	– (LED 56 intermitente) Introdução do código actual – Confirmar (Set 60) – (LED 57 intermitente) Introdução de um novo código – Confirmar (Set 60) – (LED 58 intermitente) Repetir o novo código – Confirmar (Set 60)
001	Introduzir o código (máx. 250)	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	2580	– (LED 57 intermitente) Introdução de um código – Confirmar (Set 60) – (LED 58 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 60)
Os LED 56-58 encontram-se nos teclados 1-3.				

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
002	Alterar código	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		– (LED 56 intermitente) Introdução do código actual – Confirmar (Set 60) – (LED 57 intermitente) Introdução de um novo código – Confirmar (Set 60) – (LED 58 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 60)
003	Apagar o código	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		– (LED 57 intermitente) Introdução de um código novo – Confirmar (Set 60) – (LED 58 intermitente) Repetir a introdução do código – Confirmar (Set 60)
004	Apagar a memória de códigos (apaga todos os códigos)	3265		– 3265 = apagar – Outra introdução = não apagar
010	Desconexão temporizada automática	00-31	00	– 00 = sem desconexão – 01 - 30 = tempo de desconexão em minutos – 31 = desconexão depois de 10 segundos
Os LED 56-58 encontram-se nos teclados 1-3.				

Atribuir programa de marcha (consoante o veículo industrial)

Os programas de marcha estão associados ao código. Para cada código é possível liberar ou bloquear programas de marcha individualmente. Pode ser atribuído um programa de marcha de arranque a cada código.

Depois de ser configurado um código de operador, todos os programas de marcha no global estão activados e o programa de marcha de arranque válido é o 2.
A configuração do código pode ser posteriormente alterada através do número de programa 024.

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações seq. operações
024	Configuração do código		1112	

1. º dígito: liberação do programa de marcha 1 (0=bloqueado ou 1=liberado)
2.º dígito: liberação do programa de marcha 2 (0=bloqueado ou 1=liberado)
3.º dígito: liberação do programa de marcha 3 (0=bloqueado ou 1=liberado)
4.º dígito: programa de marcha de arranque (0, 1, 2 ou 3)

Ajustar o código da configuração do programa de marcha

Procedimento

- Premir a tecla O (59).
- Introduzir o código master.
- Introdução do número do parâmetro de três dígitos 024.
- Confirmar a introdução com a tecla SET (60).
- Introduzir o código a alterar e confirmar com a tecla SET.
- Introduzir a configuração (4 dígitos) e confirmar com a tecla SET.
- Introduzir novamente a configuração (4 dígitos) e confirmar com a tecla SET.
- Repetir o processo para os outros códigos.
- Para concluir, premir a tecla O.

Os programas de marcha estão atribuídos aos códigos

Mensagens de ocorrência do teclado de comando

As seguintes ocorrências são indicadas pelo LED (61) vermelho intermitente:

– O novo código master já é um código
– O novo código já é um código master
– O código que deve ser alterado não existe
– O código deve ser alterado para outro código, pois este já existe
– O código que deve ser apagado não existe
– Memória de códigos cheia.

7.2 Ajustar os parâmetros do veículo com o CanCode

⚠ CUIDADO!

Introdução errónea

Sem o CanDis só é possível alterar parâmetros internos CanCode. Apenas com o CanDis é possível alterar parâmetros do comando de marcha, sem o CanDis, os ajustes devem ser realizados pelo serviço de assistência técnica do fabricante.

⚠ CUIDADO!

Perigo de acidente em caso de alteração dos parâmetros de marcha

A alteração dos ajustes das funções de marcha e das funções hidráulicas para valores superiores pode causar acidentes.

▶ Fazer um percurso de teste numa zona protegida.

▶ Atenção redobrada ao usar o veículo industrial.

Exemplo de ajuste de parâmetros

O seguinte exemplo descreve o ajuste dos parâmetros de aceleração do programa de marcha 1 (parâmetro 0256).

Exemplo de aceleração

Procedimento

- Introduzir o número do parâmetro de quatro dígitos "0256" e confirmar com a tecla Set (60).
- Introduzir o subindicador (introdução "2") e confirmar com a tecla Set (60).

→ No indicador, é apresentado alternadamente o parâmetro com o subindicador e o valor actual (0256-2<->0000-3).

- Introduzir o valor do parâmetro conforme a lista de parâmetros e confirmar com a tecla Set (60).

→ O LED (61) da tecla O (59) acende brevemente e começa a piscar após 2 segundos.

→ Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (61) da tecla O (59) pisca a vermelho. Ao introduzir novamente o número do parâmetro, é possível repetir o procedimento de ajuste.

→ No indicador, é apresentado alternadamente o parâmetro com o subindicador e o valor introduzido (0256-2<->0000-5).

O parâmetro de marcha está ajustado.

Para introduzir mais parâmetros é necessário repetir o procedimento, assim que o LED (61) da tecla O (59) piscar.

→ A função de marcha está desligada durante a introdução dos parâmetros.

Verificar o valor de ajuste no modo de programação

Procedimento

- Seleccionar o programa de marcha editado após a introdução do valor do parâmetro e confirmar com a tecla Set (60).

O veículo industrial encontra-se no modo de marcha e pode ser verificado.

→ Premir novamente a tecla Set (60) para continuar o ajuste.

Guardar os parâmetros de marcha

Condições prévias

– Introduzir todos os parâmetros.

Procedimento

- Executar a função "SaveParameter" com a sequência de teclas "1-2-3-Set".
- Confirmar com a tecla O (59).

7.3 Parâmetros do comando de marcha AS2412i

Programa de marcha 1 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0256	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	2	
0264	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0268	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	9 9,5 km/h	
0260	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	2	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Programa de marcha 1 - plataforma dobrável

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0256	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	2	Plataforma virada para fora, arco de segurança virado para fora
0264	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0268	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	2 9,5 km/h	
0260	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	2	

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0257	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	4	Plataforma virada para dentro, arco de segurança virado para dentro
0265	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0269	Velocidade na marcha com acompanhante para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0261	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	7	
0267	Velocidade de marcha especial para a frente	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Plataforma virada para fora, arco de segurança virado para dentro.
0271	Velocidade de marcha especial para trás	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Programa de marcha 2 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0272	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	6	
0280	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0284	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	9 12,5 km/h	
0276	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	5	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Programa de marcha 2 - plataforma articulada

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0272	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	6	Plataforma virada para fora, estribo de segurança virado para fora
0280	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0284	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0276	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	5	
0273	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	4	Plataforma virada para dentro, estribo de segurança virado para dentro
0281	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0285	Velocidade na marcha com acompanhante para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0277	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	7	
0283	Velocidade de marcha especial para a frente	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Plataforma virada para fora, estribo de segurança virado para dentro
0287	Velocidade de marcha especial para trás	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Programa de marcha 3 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0288	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	8	
0296	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0300	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0292	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	8	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Programa de marcha 3 - plataforma dobrável

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0288	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	8	Plataforma virada para fora, arco de segurança virado para fora
0296	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0300	Velocidade máxima para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (8,5 - 13,0 km/h)	8 12,5 km/h	
0292	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	8	
0289	Aceleração na marcha com acompanhante	0 - 9	4	Plataforma virada para dentro, arco de segurança virado para dentro
0297	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0301	Velocidade na marcha com acompanhante para trás através do comutador de marcha	0 - 9 (1,5 - 4,5 km/h)	8 4,0 km/h	
0293	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	7	
0299	Velocidade de marcha especial para a frente	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	Plataforma virada para fora, arco de segurança virado para dentro.
0303	Velocidade de marcha especial para trás	0 - 9 (1,5 - 6,0 km/h)	9 6,0 km/h	
0262	Travagem por inversão de marcha	0 - 9	7	

Parâmetros da bateria - comando da direcção PM2402z

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
1377	Tipo de bateria (normal/ aumentada/seca)	0 - 2	1	0 = normal (húmida) 1 = com potência aumentada (húmida) 2 = seca (sem manutenção)
1389	Função do controlador de descarga	0 /1	1	0 = não activo 1 = activo

7.4 Parâmetros do comando combinado AS2412iS

Programa de marcha 1 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0256	Aceleração na marcha com ocupante	32 -104	42 0,42 m/s^2	
0264	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 - 130	95 9,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0268	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 - 130	95 9,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0260	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Programa de marcha 1 - plataforma articulada

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0256	Aceleração na marcha com ocupante	32 - 104	42 0,42 m/s^2	
0264	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 - 130	95 9,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0268	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 - 130	95 9,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0260	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0257	Aceleração na marcha com ocupante	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0265	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	5 - 45	40 4,0 km/h	
0269	Velocidade na marcha com acompanhante para atrás através do comutador de marcha	5 - 45	40 4,0 km/h	
0261	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	56 - 330	80 0,8 m/s^2	
0267	Velocidade de marcha especial para a frente	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0271	Velocidade de marcha especial para trás	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Programa de marcha 2 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0272	Aceleração na marcha com ocupante	32 -104	70 0,70 m/s^2	
0280	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 - 130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0284	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 - 130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0276	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 - 330	130 1,3 m/s^2	
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Programa de marcha 2 - plataforma articulada

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0272	Aceleração na marcha com ocupante	32 - 104	70 0,70 m/s^2	
0280	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 -130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0284	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 -130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0276	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 -330	130 1,3 m/s^2	
0273	Aceleração na marcha com ocupante	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0281	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	5 - 45	42 4,2 km/h	
0285	Velocidade na marcha com acompanhante para atrás através do comutador de marcha	5 - 45	42 4,2 km/h	
0277	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	56 -330	130 1,3 m/s^2	
0283	Velocidade de marcha especial para a frente	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0287	Velocidade de marcha especial para trás	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Programa de marcha 3 - plataforma fixa

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0288	Aceleração na marcha com ocupante	32 -104	100 1,00 m/s^2	
0296	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 - 130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0300	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 - 130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0292	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 - 330	145 1,45 m/s^2	
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

Programa de marcha 3 - plataforma articulada

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
0288	Aceleração na marcha com ocupante	32 - 104	100 1,00 m/s^2	
0296	Velocidade máxima para a frente através do comutador de marcha	45 -130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0300	Velocidade máxima em marcha-atrás através do comutador de marcha	45 -130	125 12,5 km/h	Estribo de segurança virado para fora
0292	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	56 -330	145 1,45 m/s^2	
0289	Aceleração na marcha com ocupante	4 - 21	21 0,21 m/s^2	
0297	Velocidade na marcha com acompanhante para a frente através do comutador de marcha	5 - 45	42 4,2 km/h	
0301	Velocidade na marcha com acompanhante para atrás através do comutador de marcha	5 - 45	42 4,2 km/h	
0293	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	56 -330	145 1,45 m/s^2	
0299	Velocidade de marcha especial para a frente	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0303	Velocidade de marcha especial para trás	15 - 60	60 6,0 km/h	Estribo de segurança virado para dentro
0262	Travagem por inversão de marcha	112 - 220	180 1,8 m/s^2	

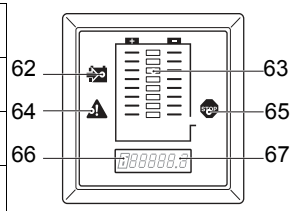
Parâmetros da bateria

N.º	Função	Intervalo de valores de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
1377	Tipo de bateria (normal/ aumentada/ seca)	0 - 7	1	0 = normal (húmida) 1 = com potência aumentada (húmida) 2 = seca (sem manutenção) 3 = tipo US ("Flat Plate") 4 = tipo US ("Pallet Pro") 5 = tipo US ("Tubular Plate"/bateria seca) 6 = Banner DB69 (bateria seca) 7 = Exide GF12 063 Y (bateria seca)
1389	Função do controlador de descarga	0 - 4	1	0 = não activo 1 = activo 2 = indicador e desconexão da elevação activos (excepto para entrada de elevação digital) 3 = indicador e desconexão da elevação activos (excepto para valores nominais de elevação MFC05) 4 = indicador e desconexão da elevação activos (excepto para valores nominais de elevação MFC05 e para a entrada de elevação digital)

7.5 Instrumento de indicação CanDis

O instrumento indica:

62	Indicador de carga da bateria (apenas mediante carregador incorporado)
63	Barras de indicação da capacidade Carga restante da bateria
64	Símbolo de "Advertência", é aconselhável recarregar a bateria
65	Símbolo "STOP"; desconexão da elevação, é necessário recarregar a bateria
66	O símbolo T surge durante o funcionamento ao ajustar o controlador de descarga para bateria sem manutenção
67	Visor LCD de 6 dígitos; contador de horas de serviço; indicador de introdução; Indicação de erros



Além disso, são apresentadas as mensagens de assistência dos componentes electrónicos e as alterações dos parâmetros.

Indicador do estado de descarga

Dependendo do tipo de bateria seleccionado, surgem também os limites de ligação dos indicadores adicionais "Advertência" (64) e "STOP" (65).

A capacidade disponível é representada por 8 barras LED.

A capacidade actual da bateria é indicada pelas barras LED acesas. 8 barras correspondem à capacidade total da bateria, 1 barra corresponde à capacidade mínima da bateria.

Se apenas uma barra LED estiver acesa, a capacidade da bateria está quase esgotada e surge o indicador (64) "Advertência". É necessário carregar urgentemente a bateria.

Se já não estiver acesa nenhuma barra LED, surge também o indicador (65) "STOP". A função de elevação deixa de ser possível. A bateria precisa de ser carregada.

7.5.1 Função do controlador de descarga

Com a função de controlador de descarga activada, a função de elevação é desligada quando é atingido o limite de descarga (o LED Stop acende). A marcha e o abaixamento continuam a ser possíveis.

7.5.2 Indicador das horas de serviço

Intervalo de indicação entre 0,0 e 99 999,0 horas. São registados os movimentos de marcha e de elevação. O indicador dispõe de iluminação de fundo.

→ Se forem utilizadas baterias sem manutenção, aparece o símbolo "T" no indicador das horas de serviço (66).

7.5.3 Mensagens de ocorrência

O indicador das horas de serviço serve também para apresentar mensagens de ocorrência. A mensagem de ocorrência começa por um "E" de erro e tem um número de ocorrência de quatro dígitos.
Caso ocorram várias ocorrências simultaneamente, elas serão apresentadas sucessivamente. As ocorrências continuam a ser apresentadas até que sejam eliminadas. As mensagens de ocorrência substituem o indicador das horas de serviço. A maioria das ocorrências activa uma paragem de emergência. A ocorrência é indicada até ser desligado o circuito eléctrico de comando (interruptor de ignição).

Se o veículo não estiver equipado com CanDis, o código de ocorrência é indicado através da intermitência do LED do indicador de estado de carga.

→ O serviço de assistência técnica do fabricante dispõe de descrições pormenorizadas e dos códigos de ocorrência.

7.5.4 Teste de ligação

Depois da ligação, é indicado o seguinte:

– a versão do software do dispositivo de indicação (brevemente),
– as horas de serviço,
– o estado de carga da bateria.

7.6 Módulo de acesso ISM (○)

→ Em caso de equipamento com módulo de acesso ISM ou código CAN, consultar o manual de instruções "Módulo de acesso ISM".

7.7 Curve Control

A opção Curve Control ajuda o condutor a utilizar o veículo industrial em segurança respeitando as prescrições de segurança. A velocidade máxima de marcha é adaptada em função do raio de curva realizado.

F Conservação do veículo industrial

1 Segurança operacional e protecção do ambiente

Os ensaios e as actividades de manutenção descritos neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os intervalos constantes das listas de verificação para manutenção.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente e perigo de danos nos componentes
É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo industrial não podem ser aumentadas sob nenhum pretexto.

AVISO

Apenas as peças de reposição originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizadas peças de reposição do fabricante.

Por razões de segurança, na zona do computador, dos comandos e dos sensores IF (antenas) devem ser instalados no veículo industrial apenas componentes especialmente adaptados pelo fabricante para este veículo industrial. Estes componentes (computador, comandos, sensor IF (antena)) não devem portanto ser substituídos por componentes equivalentes de outros veículos industriais da mesma série.

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação

A manutenção e a conservação do veículo industrial só podem ser efectuadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante, que dispõe de formação específica para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o distribuidor competente do fabricante.

Elevação e utilização do macaco

⚠ ATENÇÃO!

Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha de carga/cabina elevados só podem ser efectuados se estes estiverem bem fixos com uma corrente suficiente forte ou com o veio de segurança.

Para elevar o veículo industrial e levantá-lo com o macaco de modo seguro:

- ▶ Levantar o veículo industrial com o macaco apenas em piso plano e fixá-lo para evitar deslocações acidentais.
- ▶ Utilizar apenas macacos com capacidade de carga suficiente. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.
- ▶ Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial, (consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 29).
- ▶ Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Trabalhos de limpeza

⚠ CUIDADO!

Perigo de incêndio

Não limpar o veículo industrial com líquidos inflamáveis.

- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, devem ser tomadas todas as medidas de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuito).

⚠ CUIDADO!

Perigo de danos no sistema eléctrico

A limpeza de peças eléctricas do sistema com água pode provocar danos no sistema eléctrico. É proibido limpar o sistema eléctrico com água.

- ▶ Não usar água para limpar o sistema eléctrico.
- ▶ Limpar o sistema eléctrico com ar aspirado ou comprimido fraco (usar um compressor com separador de água) e com um pincel anti-estático e não condutor.

⚠ CUIDADO!

Perigo de danos nos componentes ao limpar o veículo industrial

Se o veículo industrial for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, tapar, antes de iniciar a limpeza, todos os componentes eléctricos e electrónicos, pois a humidade pode provocar anomalias. Não é permitida a limpeza com jacto de vapor.

Depois da limpeza, deverão ser levadas a cabo as actividades descritas na secção "Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de limpeza e manutenção" ((consultar "Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação" na página 117)).

Trabalhos na instalação eléctrica

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente

- ▶ Os trabalhos na instalação eléctrica só devem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado.
- ▶ Antes de iniciar os trabalhos, devem ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido à corrente eléctrica

Os trabalhos na instalação eléctrica devem ser feitos sempre sem tensão. Antes de iniciar os trabalhos de manutenção na instalação eléctrica:

- ▶ Estacionar o veículo industrial em segurança ((consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50)).
- ▶ Premir o interruptor de paragem de emergência.
- ▶ Desligar a bateria (tirar a ficha da bateria).
- ▶ Retirar anéis, pulseiras de metal, etc., antes de iniciar o trabalho nos componentes eléctricos.

Produtos consumíveis e peças usadas

⚠ CUIDADO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para mudar o óleo, tem à sua disposição o serviço de apoio a clientes do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- ▶ Respeite as regras de segurança ao manusear estes produtos.

Trabalhos de soldadura

Desmontar os componentes eléctricos e electrónicos do veículo industrial, antes de qualquer trabalho de soldadura, para evitar danos.

Valores de ajuste

Em caso de reparações, assim como ao substituir componentes hidráulicos, eléctricos e/ou electrónicos, devem ser respeitados os valores de ajuste estipulados em função do tipo do veículo.

Rodas

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido à utilização de rodas que não correspondem à especificação do fabricante

A qualidade das rodas influencia a estabilidade e o comportamento do veículo industrial.

Em caso de desgaste irregular, a estabilidade do veículo industrial diminui e a distância de travagem aumenta.

- ▶ Ao mudar as rodas, assegurar que o veículo industrial não fica inclinado.
- ▶ As rodas devem ser substituídas sempre aos pares, ou seja, simultaneamente à esquerda e à direita.

Ao substituir as rodas montadas na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do fabricante. Caso contrário, a especificação do fabricante não é cumprida.

Tubagens hidráulicas

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente devido a instalações hidráulicas com fugas

As instalações hidráulicas com fugas ou defeitos podem derramar óleo hidráulico.

- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver o defeito.
- ▶ O óleo hidráulico derramado deve ser imediatamente removido com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produtos consumíveis deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de danos físicos e de infeção devido a mangueiras hidráulicas com defeito

Óleo hidráulico sob pressão pode sair por pequenos orifícios ou fissuras nas mangueiras hidráulicas. Mangueiras hidráulicas quebradiças podem rebentar durante o funcionamento. As pessoas na proximidade do veículo industrial podem sofrer ferimentos causados pelo óleo hidráulico que transbordar.

- ▶ Em caso de ferimentos, consultar imediatamente um médico.
- ▶ Não tocar mas mangueiras hidráulicas sob pressão.
- ▶ As falhas detetadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento depois de se localizar e resolver a avaria.

AVISO

Verificação e substituição das mangueiras hidráulicas

As mangueiras hidráulicas podem tornar-se quebradiças devido ao envelhecimento e devem ser verificadas em intervalos regulares. As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência considerável sobre o envelhecimento das mangueiras hidráulicas.

- ▶ Verificar e, se necessário, substituir as mangueiras hidráulicas pelo menos uma vez por ano.
- ▶ Em caso de condições de maior utilização, os intervalos de verificação devem ser reduzidos em conformidade.
- ▶ Em caso de condições de utilização normal, recomenda-se uma substituição preventiva das mangueiras hidráulicas após 6 anos. Para uma utilização em segurança, o detentor deve realizar uma avaliação dos riscos. As medidas de proteção resultantes devem ser respeitadas e o intervalo de verificação deve ser reduzido em conformidade.

---

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a avaria do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

⚠ ATENÇÃO!

As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência directa sobre o desgaste dos componentes de manutenção.
Recomendamos encarregar um agente da Jungheinrich da realização de uma análise de utilização e posterior definição dos intervalos de manutenção, para prevenir danos resultantes de desgaste.
Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho em condições normais. No caso de condições mais exigentes, tais como ambiente empoeirado, grandes variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as actividades a efectuar e o momento da sua realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W = A cada 50 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por semana
A = A cada 500 horas de serviço
B = A cada 1000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
C = A cada 2000 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por ano
● = Intervalo de manutenção padrão
✳ = Intervalo de manutenção da câmara de refrigeração (adicional ao intervalo de manutenção padrão)

Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo operador.

No período de rodagem (após aproximadamente 100 horas de serviço) do veículo industrial, o operador deverá verificar a fixação correcta das porcas e dos parafusos das rodas e apertá-los, se for necessário.

4 Lista de verificações para manutenção ERE 225 plataforma fixa

4.1 Detentor

4.1.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.	●			

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.	●			
2	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.	●			

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.	●			
2	Verificar a bateria e os seus componentes.	●			
3	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.	●			

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.	●			

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar as portas e/ou as coberturas.	●			
2	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.	●			

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.	●			
2	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.	●			
3	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha de carga a respeito de desgaste e danos.	●			

4.2 Serviço de assistência ao cliente

4.2.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.			●	
2	Verificar a folga do travão magnético.			●	

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação dos cabos e do motor.			●	
2	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.			●	
3	Verificar o funcionamento dos indicadores e dos elementos de comando.			●	
4	Verificar o funcionamento dos micro-interruptores e, se necessário, ajustar.			●	
5	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.			●	
6	Verificar os contactores e/ou relés.			●	
7	Verificar se os fusíveis apresentam o valor correcto.			●	
8	Verificar as escovas de carvão e, se necessário, substituir. Nota: ao substituir as escovas de carvão, limpar o motor com ar comprimido.			●	
9	Verificar se existe descarga eléctrica no chassis.			●	
10	Verificar a existência de danos na cablagem eléctrica (danos no isolamento, ligações). Verificar se as ligações dos cabos estão devidamente fixas.			●	

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.			●	
2	Verificar a bateria e os seus componentes.			●	
3	Verificar a densidade do ácido e a tensão da bateria.			●	
4	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.			●	

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento do interruptor de homem morto.			●	
2	Verificar os apoios e a fixação do accionamento de marcha.			●	
3	Verificar se a transmissão emite ruídos ou tem fugas.			●	
4	Nota: substituir o óleo da transmissão após 10 000 horas de serviço.				
5	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.			●	
6	Verificar os rolamentos e a fixação das rodas.			●	

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar se as ligações do chassis e as ligações por parafusos apresentam danos.			●	
2	Verificar as portas e/ou as coberturas.			●	
3	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.			●	
4	Verificar o funcionamento e a existência de danos na plataforma.			●	
5	Verificar a protecção contra derrapagem e a existência de danos nas superfícies da plataforma e dos degraus.			●	

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar os elementos de comando do "sistema hidráulico" e as respectivas sinalizações a respeito do funcionamento, legibilidade e integridade.			●	
2	Verificar o funcionamento, a fixação e a existência de danos na desconexão de fim de curso/desconexão da elevação.			●	
3	Verificar o funcionamento, o desgaste, a presença de danos e o ajuste do dispositivo de elevação.			●	
4	Verificar os cilindros e os eixos dos pistões a respeito de danos, fugas e fixação.			●	
5	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.			●	
6	Substituir o filtro do óleo hidráulico e os filtros de ventilação e de purga.			✳	●
7	Verificar a fixação e a existência de fugas ou danos nas ligações, nos tubos flexíveis e nas tubagens hidráulicas.			●	
8	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.			●	
9	Verificar o funcionamento da válvula de limitação de pressão e, se necessário, ajustar.			●	
10	Mudar o óleo hidráulico.			✳	●
11	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha de carga a respeito de desgaste e danos.			●	
12	Verificar as barras de tracção/submetidas a pressão.			●	

Serviços acordados		W	A	B	C
1	Realizar um percurso de teste com carga nominal e, se necessário, com carga específica do cliente.			●	
2	Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação.			●	
3	Demonstração após a realização de trabalhos de manutenção.			●	

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento da direcção eléctrica e dos respectivos componentes.			●	
2	Verificar as peças mecânicas da coluna da direcção.			●	

4.2.2 Equipamento adicional

Sistema Aquamatik

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos bujões Aquamatik, das ligações por tubos flexíveis e do flutuador.			●	
2	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do indicador de fluxo.			●	

Marcha lenta automática

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar a fixação, a presença de danos, a limpeza e o funcionamento dos sensores/interruptores.			●	

Sistema de reabastecimento da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do sistema de reabastecimento.			●	

Gravador de dados

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do gravador de dados e se apresenta danos.			●	

Patins de entrada/roletes

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a existência de danos e desgaste nos patins ou roletes de entrada.			●	

Circulação de electrólitos

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Substituir o algodão do filtro de ar.			●	
2	Verificar as ligações por tubos flexíveis e o funcionamento da bomba.			●	

Grade protectora da carga

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do equipamento adicional no veículo industrial e nos elementos portantes.			●	

Sensor de choque

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação e a existência de danos no sensor de choque.			●	

Extracção lateral da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento do bloqueio/da fixação da bateria.			●	

Módulo de acesso

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento, a fixação e a existência de danos no módulo de acesso.			●	

Elaborado em: 19.04.2012 11:22:49

5 Lista de verificações para manutenção ERE 225 plataforma dobrável

5.1 Detentor

5.1.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.	●			

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.	●			
2	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.	●			

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.	●			
2	Verificar a bateria e os seus componentes.	●			
3	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.	●			

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.	●			

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar as portas e/ou as coberturas.	●			
2	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.	●			

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.	●			
2	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.	●			
3	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha de carga a respeito de desgaste e danos.	●			

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar a função de regresso à posição original do timão.	●			

5.2 Serviço de assistência ao cliente

5.2.1 Equipamento de série

Travões		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento dos travões.			●	
2	Verificar a folga do travão magnético.			●	

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação dos cabos e do motor.			●	
2	Verificar os dispositivos de advertência e de segurança de acordo com o manual de instruções.			●	
3	Verificar o funcionamento dos indicadores e dos elementos de comando.			●	
4	Verificar o funcionamento dos micro-interruptores e, se necessário, ajustar.			●	
5	Verificar o funcionamento do interruptor de paragem de emergência.			●	
6	Verificar os contactores e/ou relés.			●	
7	Verificar se os fusíveis apresentam o valor correcto.			●	
8	Verificar as escovas de carvão e, se necessário, substituir. Nota: ao substituir as escovas de carvão, limpar o motor com ar comprimido.			●	
9	Verificar se existe descarga eléctrica no chassis.			●	
10	Verificar a existência de danos na cablagem eléctrica (danos no isolamento, ligações). Verificar se as ligações dos cabos estão devidamente fixas.			●	

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar a fixação das ligações do cabo da bateria e, se necessário, lubrificar os pólos.			●	
2	Verificar a bateria e os seus componentes.			●	
3	Verificar a densidade do ácido e a tensão da bateria.			●	
4	Verificar a fixação, o funcionamento e a presença de danos na ficha da bateria.			●	

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar os apoios e a fixação do accionamento de marcha.			●	
2	Verificar se a transmissão emite ruídos ou tem fugas.			●	
3	Nota: substituir o óleo da transmissão após 10 000 horas de serviço.				
4	Verificar se há danos ou desgaste nas rodas.			●	
5	Verificar os rolamentos e a fixação das rodas.			●	

Chassis e estrutura		W	A	B	C
1	Verificar se as ligações do chassis e as ligações por parafusos apresentam danos.			●	
2	Verificar as portas e/ou as coberturas.			●	
3	Verificar a legibilidade e a integridade da sinalização.			●	
4	Verificar o funcionamento e a existência de danos na plataforma.			●	
5	Verificar a protecção contra derrapagem e a existência de danos nas superfícies da plataforma e dos degraus.			●	

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar os elementos de comando do "sistema hidráulico" e as respectivas sinalizações a respeito do funcionamento, legibilidade e integridade.			●	
2	Verificar o funcionamento, a fixação e a existência de danos na desconexão de fim de curso/desconexão da elevação.			●	
3	Verificar o funcionamento, o desgaste, a presença de danos e o ajuste do dispositivo de elevação.			●	
4	Verificar os cilindros e os eixos dos pistões a respeito de danos, fugas e fixação.			●	
5	Verificar o funcionamento da instalação hidráulica.			●	
6	Substituir o filtro do óleo hidráulico e os filtros de ventilação e de purga.			✳	●
7	Verificar a fixação e a existência de fugas ou danos nas ligações, nos tubos flexíveis e nas tubagens hidráulicas.			●	
8	Verificar o nível do óleo hidráulico e, se necessário, corrigir.			●	
9	Verificar o funcionamento da válvula de limitação de pressão e, se necessário, ajustar.			●	
10	Mudar o óleo hidráulico.			✳	●
11	Verificar os garfos ou o dispositivo de recolha de carga a respeito de desgaste e danos.			●	
12	Verificar as barras de tracção/submetidas a pressão.			●	

Serviços acordados		W	A	B	C
1	Realizar um percurso de teste com carga nominal e, se necessário, com carga específica do cliente.			●	
2	Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação.			●	
3	Demonstração após a realização de trabalhos de manutenção.			●	

Direcção		W	A	B	C
1	Verificar a função de regresso à posição original do timão.			●	
2	Verificar o funcionamento da direcção eléctrica e dos respectivos componentes.			●	
3	Verificar as peças mecânicas da coluna da direcção.			●	

5.2.2 Equipamento adicional

Sistema Aquamatik

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade dos bujões Aquamatik, das ligações por tubos flexíveis e do flutuador.			●	
2	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do indicador de fluxo.			●	

Marcha lenta automática

Marcha		W	A	B	C
1	Verificar a fixação, a presença de danos, a limpeza e o funcionamento dos sensores/interruptores.			●	

Sistema de reabastecimento da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a estanqueidade do sistema de reabastecimento.			●	

Gravador de dados

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do gravador de dados e se apresenta danos.			●	

Patins de entrada/roletes

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento e a existência de danos e desgaste nos patins ou roletes de entrada.			●	

Circulação de electrólitos

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Substituir o algodão do filtro de ar.			●	
2	Verificar as ligações por tubos flexíveis e o funcionamento da bomba.			●	

Grade protectora da carga

Movimentos hidráulicos		W	A	B	C
1	Verificar a fixação do equipamento adicional no veículo industrial e nos elementos portantes.			●	

Sensor de choque

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar a fixação e a existência de danos no sensor de choque.			●	

Extracção lateral da bateria

Abastecimento de energia		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento do bloqueio/da fixação da bateria.			●	

Módulo de acesso

Sistema eléctrico		W	A	B	C
1	Verificar o funcionamento, a fixação e a existência de danos no módulo de acesso.			●	

Elaborado em: 05.06.2012 14:31:05

6 Produtos consumíveis e plano de lubrificação

6.1 Manuseamento seguro de produtos consumíveis

Manuseamento de produtos consumíveis

Os produtos consumíveis devem ser sempre devidamente utilizados de acordo com as instruções do fabricante.

⚠ ATENÇÃO!

O manuseamento inadequado dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente

Os produtos consumíveis podem ser inflamáveis.

- ▶ Não colocar os produtos consumíveis na proximidade de componentes quentes ou chamas nuas.
- ▶ Os produtos consumíveis devem ser guardados exclusivamente em recipientes adequados.
- ▶ Os produtos consumíveis devem ser colocados só em recipientes limpos.
- ▶ Não misturar produtos consumíveis de diferentes qualidades. A mistura só é permitida quando é explicitamente indicada neste manual de instruções.

⚠ CUIDADO!

Perigo de escorregar e risco para o meio ambiente em caso de líquidos derramados

Perigo de escorregar em líquido derramado. Este perigo aumenta se o líquido entrar em contacto com água.

- ▶ Não derramar líquidos.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.

⚠ ATENÇÃO!

Os óleos (spray para correntes/óleo hidráulico) são inflamáveis e tóxicos.

- ▶ Eliminar devidamente o óleo usado. Guardar o óleo usado de modo seguro até ser devidamente eliminado
- ▶ Não derramar óleos.
- ▶ Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado.
- ▶ A mistura de aglutinante e produto consumível deve ser eliminada de acordo com as disposições vigentes.
- ▶ Respeitar as disposições legais relativas ao manuseamento de óleos.
- ▶ Usar luvas de protecção para manusear óleos.
- ▶ Os óleos não devem entrar em contacto com peças do motor que estejam quentes.
- ▶ Não fumar durante o manuseamento de óleos.
- ▶ Evitar o contacto e a ingestão. Em caso de ingestão, não provocar o vómito, mas sim consultar imediatamente um médico.
- ▶ Depois de inalar névoa de óleo ou vapores deve-se respirar ar fresco.
- ▶ Se os óleos entrarem em contacto com a pele, lavar com água.
- ▶ Se os óleos entrarem com contacto com os olhos, lavar com água e consultar imediatamente um médico.
- ▶ Tirar imediatamente o vestuário e o calçado que tenham sido salpicados.

Produtos consumíveis e peças usadas

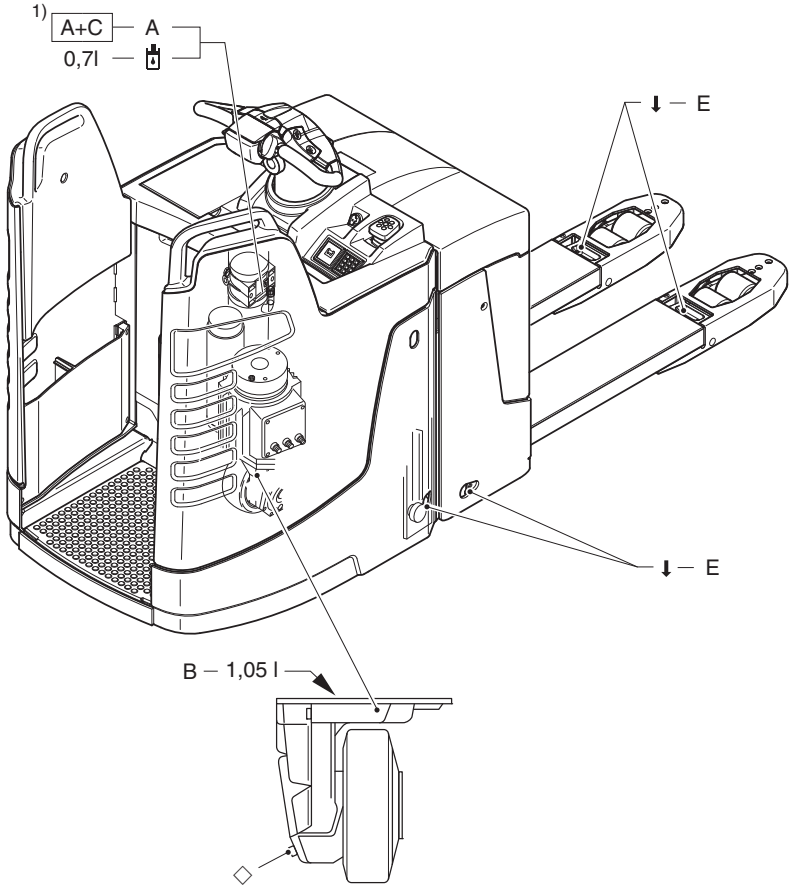
⚠ CUIDADO!

Os produtos consumíveis e as peças usadas são nocivos para o meio ambiente

As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para mudar o óleo, tem à sua disposição o serviço de apoio a clientes do fabricante, que dispõe de formação específica para esta tarefa.

- ▶ Respeite as regras de segurança ao manusear estes produtos.

6.2 Plano de lubrificação



	Superfícies de deslizamento	□	Utilização em câmara de refrigeração
⬇	Copo de lubrificação		Bocal de enchimento do óleo hidráulico
◇	Bujão de drenagem do óleo da transmissão		

1 Proporção da mistura para câmaras de refrigeração 1:1

6.3 Produtos consumíveis

Código	N.º de encomenda	Quantidade fornecida	Designação	Utilização para
A	50 449 669	5,0 l	H-LPD 46, DIN 51524	Instalação hidráulica
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Cytrac HSY 75W-90 *)	Transmissão
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Instalação hidráulica
E	29 202 050	1,0 kg	Massa lubrificante, Polylub GA 352P	Serviço de lubrificação

*) Também para utilização em câmara de refrigeração

Valores de referência para massa lubrificante

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamento a 25 °C	Grau NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	>220	280 - 310	2	-35/+120

7 Descrição dos trabalhos de manutenção e de conservação

7.1 Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É necessário cumprir as seguintes condições:

Procedimento

- Estacionar o veículo industrial numa superfície plana.
- Baixar completamente a elevação principal e adicional.
- Estacionar o veículo industrial em segurança, (consultar "Estacionar o veículo industrial em segurança" na página 50).
- Desligar a ficha da bateria, protegendo o veículo industrial contra uma entrada em funcionamento inadvertida.
- Ao trabalhar sob o veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que não caia, tombe ou escorregue.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga, da cabina do condutor e do veículo industrial

▶ Ao trabalhar por baixo do dispositivo de recolha de carga elevado, da cabina do condutor elevada ou do veículo industrial elevado, tomar as medidas de segurança necessárias para que o veículo industrial não caia, tombe ou escorregue.

▶ Ao elevar o veículo industrial deve ser seguidas as instruções estipuladas, (consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 29). Ao realizar trabalhos no travão de estacionamento, garantir que o veículo industrial não se desloca involuntariamente (por exemplo, com calços).

7.2 Substituir a roda motriz

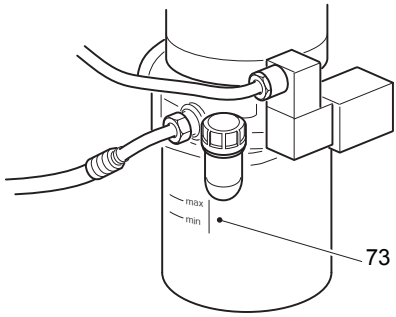
A roda motriz só deve ser substituída por pessoal da assistência técnica autorizado.

7.3 Verificar o nível do óleo hidráulico

Verificar o nível do óleo

Condições prévias

– Baixar o dispositivo de recolha de carga.
– Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação, (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 112).
– Abrir a cobertura da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).



– Retirar a cobertura frontal, (consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 113).

Procedimento

• Verificar o nível do óleo hidráulico no reservatório hidráulico(73).
Com o dispositivo de recolha de carga baixado, o nível de óleo hidráulico deve encontrar-se entre as marcas "máx." e "mín." no reservatório de óleo hidráulico.
• Caso necessário, encher óleo de hidráulico com a especificação correcta, (consultar "Produtos consumíveis" na página 111) (consultar também a tabela).

O nível de óleo está verificado.

7.4 Retirar a cobertura frontal

Desmontar a cobertura frontal (veículo industrial com plataforma dobrável)

Condições prévias

– Abrir a cobertura da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

• Dobrar a plataforma (8) dobrável para baixo.
• Levantar cuidadosamente a cobertura do painel de instrumentos (74), nos quatro cantos, e retirar do veículo industrial.
• Puxar a cobertura frontal (54) para fora do suporte, pelas platinas, puxando-a em seguida para cima, para a retirar das entradas inferiores.

A cobertura frontal está desmontada.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.

Desmontar a cobertura frontal (veículo industrial com plataforma fixa)

Condições prévias

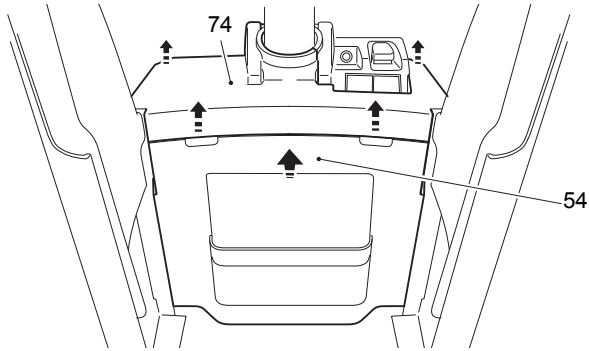
– Abrir a cobertura da bateria, (consultar "Retirar a bateria do compartimento" na página 36).

Procedimento

- Levantar cuidadosamente a cobertura do painel de instrumentos (74), nos quatro cantos, e retirar do veículo industrial.
- Puxar a cobertura frontal (54) para fora do suporte, pelas platinas, puxando-a em seguida para cima, para a retirar das entradas inferiores.

A cobertura frontal está desmontada.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.



7.5 Verificar os fusíveis eléctricos

Verificar os fusíveis

Condições prévias

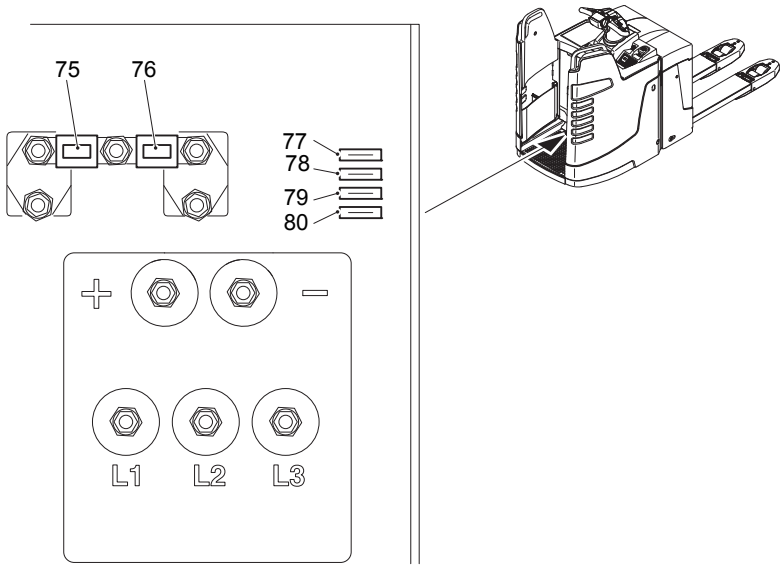
– Veículo industrial preparado para trabalhos de manutenção e conservação, (consultar "Preparar o veículo industrial para trabalhos de manutenção e conservação" na página 112).
– Cobertura frontal retirada,(consultar "Retirar a cobertura frontal" na página 113).

Procedimento

• Verificar o valor dos fusíveis, de acordo com a tabela, e substituir, se necessário.

Os fusíveis foram verificados.

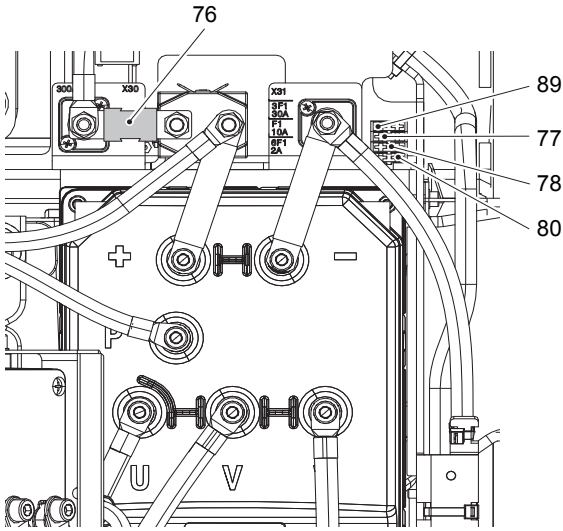
Fusíveis do comando de marcha AS2412i



Fusíveis do comando de marcha AS2412i

Pos.	Designação	Protecção de	Valor (A)
75	2F1	Motor de elevação	150
76	1F1	Motor de marcha	300
77	3F1	Fusível do motor da direcção assistida	30
78	F1	Fusível global	10
79	9F21	Componentes electromecânicos	3
80	6F1	Indicador de descarga da bateria/contador das horas da bateria	2

Fusíveis do comando combinado AS2412iS



Fusíveis do comando combinado AS2412iS

Pos.	Designação	Protecção de	Valor (A)
89	F17	Sistema de transmissão de dados via rádio (○)	10
78	F1	Fusível de comando principal	10
77	9F22	Fusível dos sensores	10
80	6F1	Indicador de descarga da bateria	2
76	1F1	Motor de marcha/motor de elevação	300

7.6 Reposição em funcionamento do veículo industrial após trabalhos de manutenção e conservação

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 109).
- Limpar a bateria, untar os parafusos dos pólos com massa para pólos e ligar a bateria.
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Verificar se o óleo da transmissão contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
- Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.

O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a entrada em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48).

Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

8 Verificações de segurança periódicas e após acontecimentos extraordinários

➔ Deve ser efectuada uma verificação de segurança em conformidade com as disposições nacionais. A Jungheinrich recomenda uma verificação de acordo com a norma FEM 4.004. Para estas verificações, a Jungheinrich dispõe de um serviço especial de segurança, com peritos expressamente formados para o efeito.

O veículo industrial deve ser verificado por um técnico especificamente qualificado para esse fim e, pelo menos, uma vez por ano (observar as disposições nacionais) ou após acontecimentos extraordinários. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e o respectivo relatório sem qualquer influência ditada por condições de trabalho ou económicas, apenas em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder avaliar o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e os princípios de examinação de veículos industriais.

Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo industrial em relação à sua segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial será minuciosamente inspeccionado para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização imprópria. Tem de ser feito um protocolo de teste. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até às duas inspecções seguintes.

A entidade operadora é responsável pela reparação das falhas encontradas.

➔ Para fins de indicação, depois de um veículo industrial ter passado o exame, é-lhe colocada uma placa de ensaio. Esta placa indica em que mês de que ano deverá ter lugar a próxima inspecção.

9 Imobilização do veículo industrial

Se o veículo industrial ficar imobilizado durante mais de um mês, por exemplo, devido a motivos operacionais, este deve ser estacionado num local seco e que não esteja sujeito a temperaturas demasiado baixas. Devem ser tomadas as medidas antes, durante e depois da imobilização que são descritas em seguida.

⚠ ATENÇÃO!

Elevar e levantar o veículo industrial com o macaco de modo seguro

Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial.

Os trabalhos por baixo do dispositivo de recolha de carga elevado só podem ser efectuados se este estiver bem fixo com uma corrente suficiente forte ou com o veio de segurança.

Para elevar o veículo industrial e levantá-lo com o macaco de modo seguro:

- ▶ Levantar o veículo industrial com o macaco apenas em piso plano e fixá-lo para evitar deslocações acidentais.
- ▶ Utilizar apenas macacos com capacidade de carga suficiente. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.
- ▶ Instalar os dispositivos de fixação exclusivamente nos pontos previstos para levantar o veículo industrial, (consultar "Transporte e primeira entrada em funcionamento" na página 29).
- ▶ Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira resistentes), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Durante a imobilização, o veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que as rodas não assentem no chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos serão danificados.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, é necessário consultar o serviço de assistência ao cliente do fabricante para obter medidas de precaução adicionais.

9.1 Medidas antes da imobilização

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a entrada em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

- ▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.
- ▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.
- ▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Verificar o funcionamento do travão.

- Controlar o nível de óleo hidráulico e encher, se necessário, (consultar "Verificar o nível do óleo hidráulico" na página 113).
- Cobrir todos os componentes mecânicos, que não estejam pintados, com uma camada fina de óleo ou de massa lubrificante.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 109).
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Desligar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa para pólos.

Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as indicações do fabricante da bateria.

- Todos os contactos eléctricos que estejam a descoberto devem ser pulverizados com um spray para contactos adequado.

9.2 Medidas necessárias a tomar durante a imobilização

AVISO

Danos na bateria devido a descarga excessiva

A descarga excessiva pode ser ocasionada pela descarga espontânea da própria bateria. As descargas excessivas encurtam a vida útil da bateria.

▶ Carregar a bateria, no mínimo, a cada 2 meses.

Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).

9.3 Reposição em funcionamento do veículo industrial após a imobilização

Procedimento

- Limpar o veículo industrial minuciosamente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação, (consultar "Plano de lubrificação" na página 109).
- Limpar a bateria, untar os parafusos dos pólos com massa para pólos e ligar a bateria.
- Carregar a bateria, (consultar "Carregar a bateria" na página 37).
- Verificar se o óleo da transmissão contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.
- Verificar se o óleo hidráulico contém água de condensação e mudá-lo, se necessário.

O fabricante dispõe de um serviço de assistência ao cliente especialmente instruído para esta tarefa.

⚠ ATENÇÃO!

Perigo de acidente em caso de avaria nos travões

Imediatamente após a entrada em funcionamento, realizar várias travagens de teste para verificar a eficácia dos travões.

▶ As falhas detectadas devem ser comunicadas imediatamente ao superior.

▶ Identificar e imobilizar o veículo industrial avariado.

▶ O veículo industrial só deve ser colocado novamente em funcionamento após se localizar e resolver a avaria.

- Colocar o veículo industrial em funcionamento, (consultar "Colocar o veículo industrial em funcionamento" na página 48).

Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetido.

10 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação

A colocação fora de serviço definitiva e a eliminação do veículo devem ser efectuadas de acordo com as disposições legais aplicáveis do país de utilização. Deverão ser especialmente tidas em conta as prescrições relativas à eliminação da bateria, dos produtos consumíveis, assim como do sistema electrónico e da instalação eléctrica.

A desmontagem do veículo industrial só deverá ser realizada por pessoal especializado e devidamente qualificado mediante o cumprimento dos procedimentos prescritos pelo fabricante. Devem ser respeitadas as indicações de segurança constantes da documentação de serviço.

11 Medição de vibrações no corpo humano

As vibrações a que o condutor está sujeito durante a marcha, ao longo do dia, são designadas de vibrações no corpo humano. Vibrações demasiado elevadas no corpo prejudicam a saúde do condutor a longo prazo. Por conseguinte, para a protecção do condutor, foi implementada a directiva europeia relativa a operadores "2002/44/CE/Vibração".
Para ajudar o operador a avaliar correctamente a situação de utilização, o fabricante disponibiliza um serviço de medição das vibrações no corpo humano.

A Anexo Bateria de tração

Índice

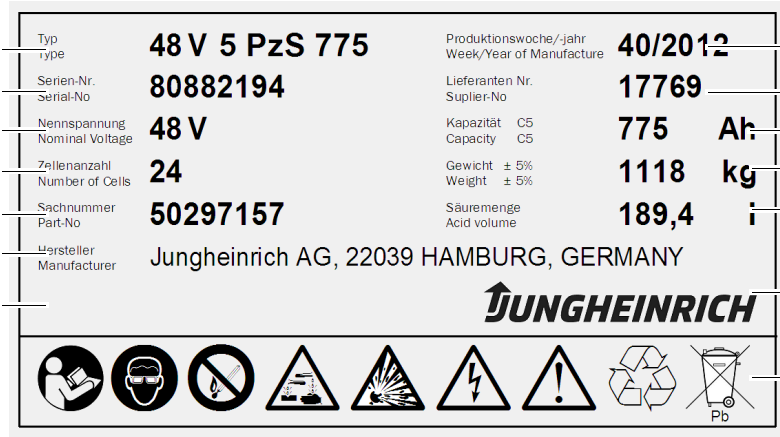
A	Anexo Bateria de tração	1
1	Utilização correcta	2
2	Placa de identificação	2
3	Indicações de segurança, de advertência e de outra natureza	3
4	Baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido	4
4.1	Descrição	4
4.2	Funcionamento	5
4.3	Manutenção de baterias de chumbo com células de placas blindadas	8
5	Baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrição	9
5.2	Funcionamento	10
5.3	Manutenção de baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS	13
6	Sistema de reabastecimento de água Aquamatik	14
6.1	Estrutura do sistema de reabastecimento de água	14
6.2	Descrição de funções	15
6.3	Enchimento	15
6.4	Pressão de água	15
6.5	Duração do enchimento	16
6.6	Qualidade da água	16
6.7	Tubagem da bateria	16
6.8	Temperatura de serviço	16
6.9	Medidas de limpeza	17
6.10	Carro de assistência	17
7	Circulação de eletrólito	18
7.1	Descrição de funções	18
8	Limpeza das baterias	20
9	Armazenamento da bateria	22
10	Resolução de problemas	22
11	Eliminação	22

1 Utilização correcta

O desrespeito pelo manual de instruções, a reparação com peças de reposição não originais, as intervenções por conta própria e a utilização de aditivos no eletrólito resultam na anulação da garantia.

Indicações para a conservação do tipo de proteção durante o funcionamento das baterias, de acordo com Ex I e Ex II (consultar a respetiva certificação).

2 Placa de identificação



1	Designação da bateria
2	Tipo de bateria
3	Semana/ano de fabrico
4	Número de série
5	Número do fornecedor
6	Tensão nominal
7	Capacidade nominal
9	Peso da bateria em kg
8	Número de células
15	Quantidade de eletrólito em litros
10	Número da bateria
11	Fabricante
13	Logótipo do fabricante
12	Marcação CE apenas para baterias a partir de 75 V
14	Indicações de segurança e de advertência

3 Indicações de segurança, de advertência e de outra natureza

	As baterias usadas são resíduos destinados a reciclagem, que requerem monitorização especial. Estas baterias identificadas com o símbolo de reciclagem e o caixote do lixo com uma cruz por cima não devem ser colocadas junto com o lixo doméstico. O tipo de recolha e de reciclagem deve ser acordado com o fabricante, de acordo com o § 8 da legislação alemã sobre baterias (BattG).
	Proibido fumar! Não aproximar chamas abertas, brasas ou faíscas da bateria, pois existe perigo de explosão e incêndio.
	Evitar o perigo de explosão e de incêndio e evitar curtos-circuitos devido a sobreaquecimento. Manter-se afastado de chamas abertas e fontes de calor intenso.
	Nos trabalhos em células e baterias, deve usar-se equipamento de proteção pessoal (por exemplo, óculos e luvas de proteção). Lavar as mãos depois de concluir os trabalhos. Usar apenas ferramentas com isolamento. Não adaptar a bateria mecanicamente, nem bater, entalar, esmagar, amolgar, ou alterar a bateria de qualquer forma.
	Tensão elétrica perigosa! As peças de metal das células da bateria estão sempre sob tensão, por isso, não colocar objetos ou ferramentas em cima da bateria. Respeitar as prescrições de prevenção de acidentes nacionais.
	No caso de saída de substâncias, não inspirar os vapores. Usar luvas de proteção.
	Respeitar as instruções e afixá-las de forma visível no local de carga. Realizar trabalhos na bateria só depois de receber formação de pessoal especializado.

4 Baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido

4.1 Descrição

As baterias de tração da Jungheinrich são baterias de chumbo com células de placas blindadas e eletrólito líquido. As designações para as baterias de tração são PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Eletrólito

A densidade nominal do eletrólito refere-se a uma temperatura de 30 °C e ao nível nominal de eletrólito no estado totalmente carregado. As temperaturas altas reduzem e as temperaturas baixas aumentam a densidade do eletrólito. O fator de correção correspondente é de ± 0,0007 kg/l por K, por exemplo, a densidade de eletrólito 1,28 kg/l a 45 °C corresponde a uma densidade de 1,29 kg/l a 30°C.

O eletrólito deve estar em conformidade com os regulamentos de pureza da norma DIN 43530, parte 2.

4.1.1 Dados nominais da bateria

1.	Produto	Bateria de tração
2.	Tensão nominal	2,0 V x número de células
3.	Capacidade nominal C5	Consultar a placa de identificação
4.	Corrente de descarga	C5/5 h
5.	Densidade nominal do eletrólito[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominal[2]	30 °C
7.	Nível nominal de eletrólito do sistema	Até à marca "Max" de nível de eletrólito
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. É atingida nos primeiros 10 ciclos.
2. Temperaturas altas reduzem a vida útil, temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível.
3. Não é permitida como temperatura de funcionamento.

4.2 Funcionamento

4.2.1 Colocação em funcionamento de baterias não cheias

➔ As atividades necessárias devem ser realizadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante ou por um serviço de assistência ao cliente autorizado pelo fabricante.

4.2.2 Colocação em funcionamento de baterias cheias e carregadas

Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Confirmar o estado mecânico impecável da bateria.
- Verificar a ligação correta dos polos (positivo com positivo e negativo com negativo) e dos contactos dos condutores finais da bateria.
- Binários de aperto dos parafusos dos polos (M10 = 23 ±1 Nm) dos condutores finais e dos conetores.
- Recarregar a bateria.
- Controlar o nível de eletrólito.

➔ O nível de eletrólito deve encontrar-se acima da proteção das células ou da margem superior do separador.

- Adicionar água purificada ao eletrólito até ao nível nominal.

Verificação executada.

4.2.3 Descarga da bateria

➔ Para atingir uma vida útil ideal, evitar descargas em funcionamento de mais de 80% da capacidade nominal (descargas excessivas). Isto corresponde a uma densidade de eletrólito mínima de 1,13 kg/l no fim da descarga. Carregar imediatamente a bateria descarregada.

4.2.4 Carregamento da bateria

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de explosão devido aos gases formados ao carregar a bateria

Durante o carregamento, a bateria liberta uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- ▶ Ligar ou desligar o carregador e a bateria apenas quando o carregador e o veículo industrial estão desligados.
- ▶ O carregador deve adequar-se à respetiva tensão, capacidade de carga e tecnologia da bateria.
- ▶ Antes do processo de carga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- ▶ O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- ▶ As superfícies das células da bateria devem estar destapadas durante o processo de carga, para assegurar uma ventilação suficiente; consultar o manual de instruções do veículo industrial, capítulo D, Carregar a bateria.
- ▶ Durante o manuseamento de baterias, não é permitido fumar nem utilizar chamas vivas.
- ▶ Na proximidade do veículo industrial estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objetos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- ▶ Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- ▶ Não colocar objetos metálicos em cima da bateria.
- ▶ As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

INDICAÇÃO

A bateria deve ser carregada exclusivamente com corrente contínua. São admissíveis todos os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Ao carregar, a temperatura do eletrólito aumenta cerca de 10 K. Daí que a carga só deva ser iniciada quando a temperatura do eletrólito for inferior a 45 °C. A temperatura do eletrólito das baterias antes da carga deve ser de, no mínimo, +10 °C, caso contrário, não haverá uma carga correta. Abaixo de 10 °C, e com a tecnologia de recarga standard, ocorre uma carga insuficiente da bateria.

Carregar a bateria

Condições prévias

– Temperatura do eletrólito de 10 °C mín. a 45 °C máx.

Procedimento

- Abrir ou retirar tampas ou coberturas dos compartimentos de instalação da bateria.

➔ Caso haja discrepâncias face ao manual de instruções do veículo industrial, os tampões de fecho permanecem fechados ou nas células.

- Ligar a bateria com a polaridade correta (positivo com positivo e negativo com negativo) ao carregador desligado.
- Ligar o carregador.

Bateria carregada

➔ *A carga está concluída quando a densidade do eletrólito e a tensão da bateria se mantêm constantes durante 2 horas.*

Carga de compensação

As cargas de compensação destinam-se a assegurar a vida útil e a conservar a capacidade após descargas excessivas e após várias cargas insuficientes. A corrente da carga de compensação pode atingir uma capacidade nominal máxima de 5 A/100 Ah.

➔ Executar a carga de compensação semanalmente.

Carga intermédia

As cargas intermédias da bateria são cargas parciais que prolongam a duração da utilização diária. Durante a carga intermédia, verificam-se temperaturas médias mais altas que reduzem a vida útil das baterias.

➔ Proceder a cargas intermédias apenas a partir de um estado de carga inferior a 60 %. Em vez de cargas intermédias regulares, utilizar baterias de substituição.

4.3 Manutenção de baterias de chumbo com células de placas blindadas

Qualidade da água

A qualidade da água para abastecer o eletrólito deve ser correspondente a água purificada ou destilada. A água purificada pode ser obtida a partir da água da torneira, por meio de destilação, ou através de um permutador de iões, adequando-se depois à produção de eletrólito.

4.3.1 Diariamente

- Carregar a bateria depois de cada descarga.
- Depois de terminar a carga, o nível de eletrólito deve ser controlado.
- Se necessário, após o fim da carga, abastecer com água purificada até ao nível nominal.

A altura do nível de eletrólito não deve ficar abaixo da proteção das células, da margem superior do separador ou da marca de nível "Min" nem deve ficar acima da marca "Max".

4.3.2 Semanalmente

- Controlo visual de sujidade ou danos mecânicos após a recarga.
- No caso de cargas regulares segundo a curva característica IU, proceder a uma carga de compensação.

4.3.3 Mensalmente

- Próximo do fim do processo de carga, medir as tensões em todas as células, com o carregador ligado, e anotar.
- Após a carga, medir a densidade e a temperatura do eletrólito em todas as células e anotar.
- Comparar os resultados da medição com os anteriores.

Caso se verifiquem alterações relativamente às medições anteriores ou diferenças entre as células, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

4.3.4 Anualmente

- Medir a resistência de isolamento do veículo industrial segundo a norma EN 1175-1.
- Medir a resistência de isolamento da bateria segundo a norma DIN EN 1987-1.

A resistência de isolamento determinada da bateria, segundo a norma DIN EN 50272-3, não deve ultrapassar 50 Ω por cada Volt de tensão nominal.

5 Baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS

5.1 Descrição

As baterias PzV são baterias fechadas com eletrólito fixo, cujo reabastecimento com água não é permitido durante toda a sua vida útil. Em vez de tampões de fecho são usadas válvulas de segurança que ficam destruídas se forem abertas. Durante a utilização, são aplicados os mesmos requisitos de segurança que para as baterias com eletrólito líquido, para evitar um choque elétrico, uma explosão dos gases de carga do eletrólito e, em caso de destruição da caixa das células, o perigo de contacto com o eletrólito corrosivo.

As baterias PzV têm pouca gaseificação, mas não a excluem por completo.

Eletrólito

O eletrólito é ácido sulfúrico em forma de gel. Não é possível medir a sua densidade.

5.1.1 Dados nominais da bateria

1.	Produto	Bateria de tração
2.	Tensão nominal	2,0 V x número de células
3.	Capacidade nominal C5	Consultar a placa de identificação
4.	Corrente de descarga	C5/5 h
5.	Temperatura nominal	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C, não é permitido como temperatura de funcionamento
6.	Densidade nominal do eletrólito	Não mensurável
7.	Nível nominal de eletrólito do sistema	Não mensurável

1. Temperaturas altas reduzem a vida útil, temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível.

5.2 Funcionamento

5.2.1 Entrada em funcionamento

Verificações e atividades antes da entrada em funcionamento diária

Procedimento

- Confirmar o estado mecânico impecável da bateria.
- Verificar a ligação correta dos polos (positivo com positivo e negativo com negativo) e dos contactos dos condutores finais da bateria.
- Binários de aperto dos parafusos dos polos (M10 = 23 ±1 Nm) dos condutores finais e dos conetores.
- Recarregar a bateria.
- Carregar a bateria.

Verificação executada.

5.2.2 Descarga da bateria

➔ Para atingir uma vida útil ideal, evitar descargas de mais de 60% da capacidade nominal.

➔ As descargas em funcionamento superiores a 80% da capacidade nominal reduzem a vida útil da bateria de forma significativa. Carregar imediatamente as baterias descarregadas ou parcialmente descarregadas e não as deixar ficar como estão.

5.2.3 Carregamento da bateria

⚠ ADVERTÊNCIA!

Perigo de explosão devido aos gases formados ao carregar a bateria

Durante o carregamento, a bateria liberta uma mistura de oxigénio e hidrogénio (gás detonante). A gaseificação é um processo químico. Esta mistura gasosa é altamente explosiva e não pode ser inflamada.

- ▶ Ligar ou desligar o carregador e a bateria apenas quando o carregador e o veículo industrial estão desligados.
- ▶ O carregador deve adequar-se à respetiva tensão, capacidade de carga e tecnologia da bateria.
- ▶ Antes do processo de carga, verificar se existem danos visíveis nas ligações dos cabos e das fichas.
- ▶ O local de recarga da bateria do veículo industrial deve ter ventilação suficiente.
- ▶ As superfícies das células da bateria devem estar destapadas durante o processo de carga, para assegurar uma ventilação suficiente; consultar o manual de instruções do veículo industrial, capítulo D, Carregar a bateria.
- ▶ Durante o manuseamento de baterias, não é permitido fumar nem utilizar chamas vivas.
- ▶ Na proximidade do veículo industrial estacionado para recarga da bateria, não pode haver materiais inflamáveis ou objetos geradores de faíscas dentro de um raio de, pelo menos, 2 m.
- ▶ Devem estar disponíveis meios de combate a incêndios.
- ▶ Não colocar objetos metálicos em cima da bateria.
- ▶ As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

INDICAÇÃO

Danos materiais devido a carregamento incorreto da bateria

Carregar a bateria incorretamente pode causar sobrecargas das linhas elétricas e dos contactos, formação de gás inadmissível e saída de eletrólito das células.

- ▶ Carregar a bateria apenas com corrente contínua.
- ▶ Todos os processos de carga segundo a norma DIN 41773 são permitidos na forma autorizada pelo fabricante.
- ▶ Ligar a bateria exclusivamente a carregadores adequados à dimensão e ao tipo da bateria.
- ▶ Solicitar a verificação da adequação do carregador ao serviço de assistência ao cliente do fabricante.
- ▶ Não ultrapassar as correntes limite segundo a norma DIN EN 50272-3 na área de gaseificação.

Carregar a bateria

Condições prévias

– Temperatura do eletrólito entre +15 °C e 35 °C

Procedimento

- Abrir ou retirar tampas ou coberturas dos compartimentos de instalação da bateria.
- Ligar a bateria com a polaridade correta (positivo com positivo e negativo com negativo) ao carregador desligado.
- Ligar o carregador.

➔ Ao carregar, a temperatura do eletrólito aumenta cerca de 10 K. Se as temperaturas estiverem permanentemente acima de 40 °C ou abaixo dos 15 °C, é necessária uma regulação da tensão constante em função da temperatura do carregador. Para tal, deve ser utilizado um fator de correção com -0,004 V/célula por K.

Bateria carregada

➔ *A carga está concluída quando a densidade do eletrólito e a tensão da bateria se mantêm constantes durante 2 horas.*

Carga de compensação

As cargas de compensação destinam-se a assegurar a vida útil e a conservar a capacidade após descargas excessivas e após várias cargas insuficientes.

➔ Executar a carga de compensação semanalmente.

Carga intermédia

As cargas intermédias da bateria são cargas parciais que prolongam a duração da utilização diária. Durante as cargas intermédias, verificam-se temperaturas médias mais altas que podem reduzir a vida útil das baterias.

➔ Proceder a cargas intermédias apenas a partir de um estado de carga inferior a 50%. Em vez de cargas intermédias regulares, utilizar baterias de substituição.

➔ Evitar cargas intermédias com as baterias PZV.

5.3 Manutenção de baterias de chumbo com células fechadas de placas blindadas PzV e PzV-BS

➔ Não adicionar água!

5.3.1 Diariamente

– Carregar a bateria depois de cada descarga.

5.3.2 Semanalmente

– Controlo visual de sujidade e danos mecânicos.

5.3.3 Trimestralmente

– Medir a tensão total e anotar.
– Medir as tensões individuais e anotar.
– Comparar os resultados da medição com os anteriores.

➔ Proceder às medições após a carga completa e após um período de repouso mínimo de 5 horas.

➔ Caso se verifiquem alterações relativamente às medições anteriores ou diferenças entre as células, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

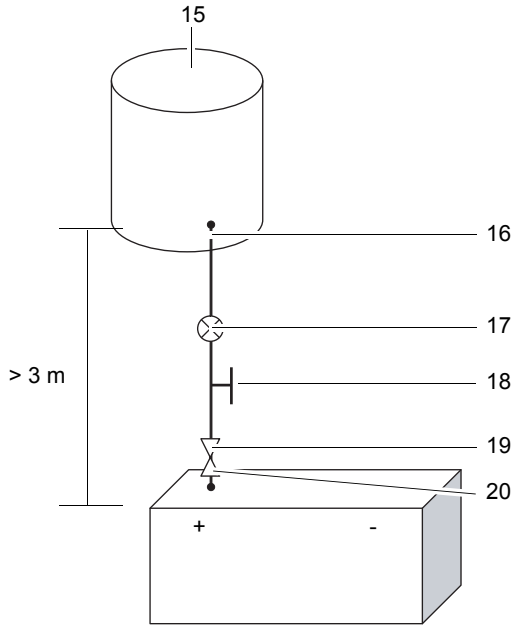
5.3.4 Anualmente

– Medir a resistência de isolamento do veículo industrial segundo a norma EN 1175-1.
– Medir a resistência de isolamento da bateria segundo a norma DIN EN 1987-1.

➔ A resistência de isolamento determinada da bateria, segundo a norma DIN EN 50272-3, não deve ultrapassar 50 Ω por cada Volt de tensão nominal.

6 Sistema de reabastecimento de água Aquamatik

6.1 Estrutura do sistema de reabastecimento de água



15	Recipiente com água
16	Bomba distribuidora com válvula esférica
17	Indicador de fluxo
18	Torneira de fechamento
19	Acoplamento de fecho
20	Ficha terminal na bateria

6.2 Descrição de funções

O sistema de reabastecimento de água Aquamatik é utilizado para ajustar automaticamente o nível de eletrólito nominal nas baterias de tração para veículos industriais.

As células da bateria estão interligadas por tubos flexíveis e são ligadas através da ligação de ficha no distribuidor de água (por exemplo, o recipiente com água). Depois de se abrir a torneira de fechamento, todas as células são abastecidas com água. O tampão Aquamatik regula a quantidade de água necessária e assegura a respetiva pressão de água na válvula para vedar a alimentação de água e fechar a válvula com segurança.

Os sistemas de tampões possuem um indicador ótico do nível de enchimento, uma abertura de diagnóstico para a medição da temperatura e da densidade do eletrólito e uma abertura de desgaseificação.

6.3 Enchimento

O enchimento das baterias com água deve ser feito o mais próximo possível do fim da carga completa da bateria. Dessa forma, assegura-se que a quantidade de água adicionada mistura-se com o eletrólito.

6.4 Pressão de água

O sistema de reabastecimento de água deve ser operado com pressão da água na respetiva conduta entre 0,3 bar e 1,8 bar. Desvios do intervalo de pressão permitido comprometem a segurança de funcionamento dos sistemas.

Água do condensador barométrico

A altura de montagem acima da superfície da bateria é de 3 a 18 m. 1 m corresponde a 0,1 bar.

Água pressurizada

O ajuste da válvula de redução de pressão depende do sistema e deve ser realizado entre 0,3 e 1,8 bar.

6.5 Duração do enchimento

O tempo de enchimento de uma bateria depende do nível de eletrólito, da temperatura ambiente e da pressão de enchimento. O processo de enchimento é terminado automaticamente. A conduta de água deve ser desligada após o final do enchimento da bateria.

6.6 Qualidade da água

A qualidade da água para abastecer o eletrólito deve ser correspondente a água purificada ou destilada. A água purificada pode ser obtida a partir da água da torneira, por meio de destilação, ou através de um permutador de iões, adequando-se depois à produção de eletrólito.

6.7 Tubagem da bateria

A tubagem dos tampões individuais está disposta ao longo do circuito elétrico existente. Não devem ser feitas alterações.

6.8 Temperatura de serviço

As baterias com sistemas automáticos de reabastecimento de água devem ser guardadas exclusivamente em locais com temperatura > 0 °C, caso contrário, existe o risco de congelamento dos sistemas.

6.9 Medidas de limpeza

A limpeza dos sistemas de tampões deve ser feita apenas com água purificada em conformidade com a norma DIN 43530-4. As peças dos tampões não devem entrar em contacto com substâncias contendo solventes ou sabão.

6.10 Carro de assistência

Carros de enchimento de água móveis com bomba e pistola para o enchimento de células individuais. A bomba submersível existente no reservatório gera a pressão de enchimento necessária. Entre a base do carro de assistência e a superfície de apoio da bateria não pode haver diferença de altura.

7 Circulação de eletrólito

7.1 Descrição de funções

A circulação de eletrólito assegura o fornecimento de ar durante o processo de carga para misturar o eletrólito e evita, assim, a formação de uma camada de ácido, encurta o tempo de carga (fator de carga aproximado de 1,07) e reduz a formação de gás durante o processo de carga. O carregador deve estar autorizado para a bateria e para a circulação de eletrólito.

Uma bomba montada no carregador produz o ar comprimido necessário que é conduzido através de um sistema de tubos flexíveis para as células da bateria. A circulação de eletrólito é feita através do ar fornecido e regula os mesmos valores de densidade de eletrólito em toda a extensão dos elétrodos.

Bomba

Em caso de falha, por exemplo, no caso de uma ativação inexplicável do controlo da pressão, os filtros têm de ser verificados e, eventualmente, substituídos.

Ligação da bateria

No módulo da bomba, está instalado um tubo flexível que, em conjunto com as linhas de carga do carregador, é conduzido até ao conector de carga. O ar é encaminhado para a bateria através das passagens de acoplamento de circulação de eletrólito integradas na ficha. Aquando da colocação, deve ser tido cuidado para não dobrar o tubo flexível.

Módulo de monitorização da pressão

A bomba de circulação de eletrólito é ativada no início da carga. Através do módulo de monitorização da pressão, a formação de pressão é monitorizada durante a carga. Isto assegura a disponibilidade da pressão de ar necessária na carga com circulação de eletrólito.

No caso de eventuais falhas, por exemplo,
– acoplamento de ar da bateria não ligado ao módulo de circulação (com acoplamento separado) ou com defeito,
– ligações por tubos flexíveis com fugas ou defeitos na bateria ou
– filtro de aspiração sujo,

surge uma mensagem de avaria ótica no carregador.

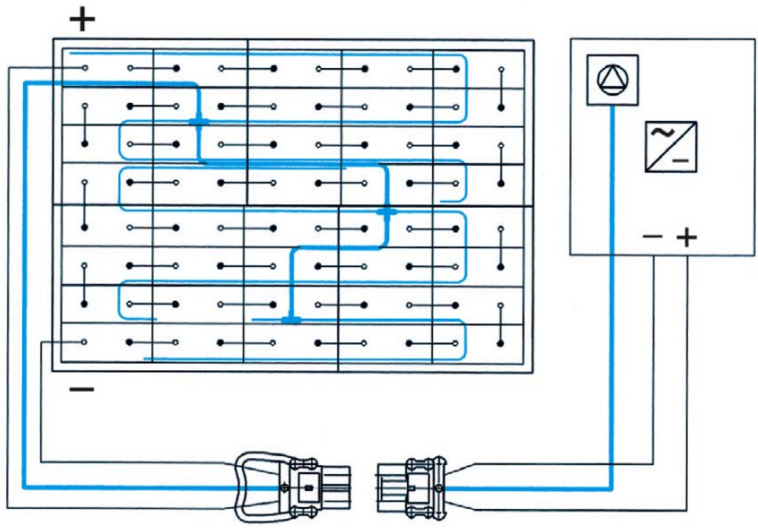
INDICAÇÃO

Se o sistema de circulação de eletrólito não for regularmente utilizado ou se a bateria for sujeita a grandes oscilações de temperatura, pode ocorrer um retorno do eletrólito para o sistema de tubos flexíveis.

▶ Equipar a linha de fornecimento de ar com um sistema de acoplamento separado, por exemplo: acoplamento de fecho no lado da bateria e acoplamento de passagem no lado do fornecimento de ar.

Representação esquemática

Instalação de circulação de eletrólito na bateria e fornecimento de ar através do carregador.



8 Limpeza das baterias

A limpeza das baterias e das caixas é necessária para

– manter o isolamento entre as células e entre as células e a ligação à terra ou peças condutoras
– evitar danos devido a corrosão e resultantes de correntes de fuga
– evitar descargas espontâneas elevadas e diferentes das células individuais ou das baterias em bloco devido a correntes de fuga
– evitar a formação de faíscas elétricas devido a correntes de fuga

Na limpeza das baterias, prestar atenção ao seguinte:

– O local escolhido para a limpeza deve permitir que a água de limpeza contendo eletrólito seja encaminhada para um sistema de tratamento de águas residuais adequado.
– Na eliminação de eletrólito usado ou da água de limpeza contaminada, devem ser respeitadas as prescrições de segurança no trabalho e prevenção de acidentes, assim como a legislação relativa a tratamento de água e resíduos.
– Usar óculos e vestuário de proteção.
– Os tampões das células não devem ser retirados nem abertos.
– As partes de plástico da bateria, em particular as caixas das células, devem ser limpas apenas com água ou panos humedecidos sem aditivos.
– Depois da limpeza, secar a superfície da bateria com meios apropriados, por exemplo, com ar comprimido ou panos.
– Os líquidos que entrem na caixa da bateria devem ser aspirados e eliminados mediante o cumprimento das prescrições previamente mencionadas.

Limpar a bateria com pistola de alta pressão

Condições prévias

– União de células bem apertada e firmemente encaixada
– Tampões das células fechados

Procedimento

- Respeitar as instruções da pistola de alta pressão.
- Não utilizar aditivos de limpeza.
- Respeitar o ajuste de temperatura admissível de 140 °C para o equipamento de limpeza.

➔ Assegura-se assim que a temperatura de 60 °C não é ultrapassada a uma distância de 30 cm atrás do bocal de saída.

- Respeitar a pressão de serviço máxima de 50 bar.
- Manter uma distância mínima de 30 cm da superfície da bateria.
- Cobrir toda a superfície da bateria para evitar sobreaquecimento localizado.

➔ Não manter o jato durante mais de 3 segundos no mesmo ponto para que a temperatura superficial da bateria máxima de 60 °C não seja ultrapassada.

- Após a limpeza, secar a superfície da bateria com meios adequados, por exemplo, ar comprimido ou panos.

Bateria limpa.

9 Armazenamento da bateria

INDICAÇÃO

A bateria não deve ser armazenada por mais de 3 meses sem carga, pois deixa de estar permanentemente funcional.

Se as baterias não forem utilizadas durante um longo período de tempo, devem ser completamente carregadas e armazenadas num local seco e onde não haja o risco de congelarem. Para assegurar a operacionalidade da bateria, podem ser selecionados os seguintes métodos de carga:

– Carga de compensação mensal para baterias PzS e PzB e carga total trimestral para baterias PzV.
– Carga de conservação com uma tensão de carga de 2,23 V x número de células para baterias PzS, PzM e PzB e 2,25 V x número de células para baterias PzV.

Se as baterias forem colocadas fora de serviço durante mais tempo (> 3 meses), na medida do possível, devem ser armazenadas com um estado de carga de 50% num local seco, fresco e onde não haja o risco de congelarem.

10 Resolução de problemas

Caso sejam identificadas falhas na bateria ou no carregador, informar o serviço de assistência ao cliente do fabricante.

➔ As atividades necessárias devem ser realizadas pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante ou por um serviço de assistência ao cliente autorizado pelo fabricante.

11 Eliminação

As baterias identificadas com o símbolo da reciclagem ou o caixote do lixo com uma cruz por cima não devem ser colocadas junto com o lixo doméstico.

O tipo de recolha e de reciclagem deve ser acordado com o fabricante, de acordo com o § 8 da legislação alemã sobre baterias (BattG).